



MUODON MAHDOLLISUUDET

Huonekalumalliston suunnitteluprosessi

KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU
Muotoilun koulutusohjelma
Sisustusarkkitehtuuri ja
kalustesuunnittelu
Opinnäytetyö
Tammikuu 2013
Hanna Puolakka

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on yksityistiloihin suunnatun ja puusta valmistettavan huonekalumalliston suunnittelu. Suunnittelun lähtökohtana on kuusikulmio, josta tuotteiden ideointi lähtee liikkeelle. Työn pääpaino on suunnitteluprosessissa ja sen dokumentoinnissa. Opinnäytetyön tuloksena syntyi seitsemänosainen huonekalumallisto, jonka tuotteet toimivat sekä yhtenäisenä kokonaisuutena että yksittäisinä tuotteina.

Aihevalinnan tavoitteena oli hankkia lisää varmuutta ja kokemusta huonekalujen suunnittelusta ja 3D-mallintamisesta sekä kehittyä muotoilijana. Työssä käydään aluksi läpi suunnitteluprosessia vaiheittain, jonka jälkeen perehdytään jokaisen tuotteen suunnitteluun ideasta valmiiksi huonekaluksi. Lopuksi arvioidaan valmiiden huonekalujen ilmeen yhtenäisyyttä sekä prosessin kulkua ja työskentelyä.

Opinnäytteessä keskitytään erityisesti tuotteiden visuaaliseen ilmeeseen ja alustavien rakenteiden ja liitosten miettimiseen. Jotta tuotteet olisivat valmiita tuotantoon, täytyy liitoksia miettiä tarkemmin ja testata tuotteita protomallien avulla.

The topic of this thesis was to design a wooden furniture collection for private spaces. The creation process started with the concept of hexagon as a basis. The focus for the work was the design process itself and its documentation. This thesis resulted in the creation of a seven-piece furniture collection, the products of which work both as a harmonious collection and as single products.

The topic for the thesis was selected with the aim of gaining more confidence and experience in furniture design and 3D-modeling and in addition, developing one's abilities as a designer. First, the thesis deals with the different stages of a planning process, and thereafter, design of each product is dealt with from idea to a finished piece of furniture. Finally, the uniform look of the finished pieces of furniture is being assessed as well as the designing process and the work itself.

The thesis focuses particularly on the visual appearance of products and on the reflection process of preliminary structures and splicing. Before the products will be ready for production, splicing needs to be considered more carefully and products need to be tested with prototype models.

ABSTRACT

KARELIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Degree Programme in Design
Interior Architecture and
furniture design
Thesis
January 2013
Hanna Puolakka

KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU
Muotoilun koulutusohjelma
Sisustusarkkitehtuuri ja
kalustesuunnittelu
Opinnäytetyö
Tammikuu 2013
Hanna Puolakka

SIVUMÄÄRÄ: 97

ASIASANAT:

HUONEKALUSUUNNITTELU, SUUNNITTELUPROSESSI, 3D-MALLINTAMINEN

PAGES: 97

KEYWORDS:

FURNITURE DESIGN, DESIGNING PROCESS, 3D-MODELING

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMINTA-ASETELMA JA VIITEKEHYS.....	8
3	SUUNNITTELUPROSESSIN VAIHEET.....	12
4	MIELIKUVASTA TUOTTEEKSI.....	22
	4.1 Huonekalumuotoilu.....	23
	4.2 Muoto suunnittelun lähtökohtana.....	30
	4.3 Sohvapöydät.....	36
	4.4 Nojatuoli.....	48
	4.5 Säilytyskalusteet.....	56
	4.6 Valaisimet.....	68
5	HUONEKALUMALLISTO PROSESSIN TULOKSENA.....	80
6	PROSESSIN ARVIOINTI.....	84
7	POHDINTA.....	88
	LÄHDELUETTELO.....	90

1

JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on huonekalumalliston suunnittelu muodon näkökulmasta sekä tuotesuunnitteluprosessiin perehtyminen. Huonekalujen suunnittelun lähtökohdaksi valitsemani muoto on kuusikulmio. Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella huonekalumallisto, joka on ilmeeltään yhtenäinen. Tuotteiden ulkonäköön hain vaikutteita suomalaisesta ja skandinaavisesta muotoilusta. Työn pääpaino on tuotteiden suunnitteluprosessissa ja sen dokumentoinnissa. Aluksi perehdytään yleisesti suunnitteluprosessin vaiheisiin ja kulkuun, jonka jälkeen esitellään erikseen jokaisen tuotteen matka ideasta valmiiksi tuotteeksi. Työn tärkeimpinä oppimistavoitteina ovat olleet kehittyä suunnittelijana ja muotoilijana sekä hankkia lisää kokemusta ja varmuutta prosessista, huonekalujen suunnittelusta ja 3D-mallintamisesta.

Innostukseni huonekalusuunnitteluun syveni keväällä suorittamistani ammatillisista projekteista, joissa pääsin hyödyntämään opittua tietoa konkreettisesti. Projektien jälkeen päädyin ratkaisuun, että tekisin opinnäytetyöni huonekalusuunnitteluun liittyen. Aiheen valitseminen ja sen rajaaminen osoittautuivat vaikeammaksi kuin olin ajatellut ja lopullinen aihe avautui minulle vasta alku syksystä tehdyn lavastusprojektin myötä. Olin jo jonkin aikaa ollut kiinnostunut kuusikulmiosta muotona ja miettinyt miten sitä voisi käyttää. Projektin myötä pääsin testaamaan muotoa konkreettisesti. Suunnittelin ja valmistin kuusikulmion muotoisia hyllymoduuleja, joista sai rakennettua haluamansa kokonaisuuden. Kuusikulmio kiehtoi muotona minua niin paljon, että päätin suunnitella huonekalumalliston kuusikulmion muotoa hyödyntäen.

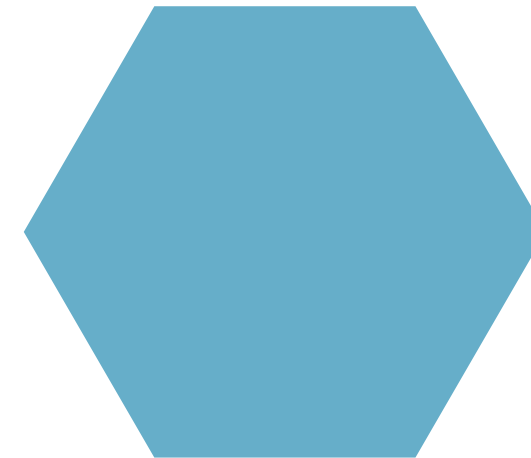
2

TOIMINTA-ASETELMA JA VIITEKEHYS

Aloitin opinnäytetyöni perehtymällä markkinoilla oleviin huonekaluihin ja mallistoihin sekä tutkimalla kuusikulmio muotoa, jonka olin valinnut tuotteiden yhteiseksi tekijäksi (kuva 1). Halusin tutkia kuusikulmiota muotona ja selvittää, minkälaisissa tuotteissa sitä on käytetty ja kuinka paljon. Rajasin opinnäytetyöni käsittelemään huonekalujen tuotesuunnitteluprosessia. Tutustuin kirjallisuuteen ja internetjulkaisuihin tuotesuunnittelusta ja kalustemuotoilusta sekä kartoitin uusia lähestymistapoja ja menetelmiä luovaa prosessia käsittelevistä julkaisuista. Tavoitteenani oli luoda tuoteperhe, joka on ensisijaisesti suunniteltu sijoitettavaksi yksityiskotien oleskelutiloihin.

Lopullinen mallisto sisältää seitsemän tuotetta kolmesta eri tuoteryhmästä; kaksi erilaista sohvapöytää, kaksi kaapistoa sekä kolme erikokoista valaisinta. Käyn läpi myös mallistoon alunperin kuuluneen nojatuolin suunnittelun, jonka lopputuloksen arviointivaiheessa kuitenkin jätin pois, koska se ei ollut yhtenäinen muiden malliston tuotteiden kanssa. Varioimalla huonekaluja saadaan rakennettua laajempi sarjoja niiden ympärille. Tuotteissa toistuu sama muotokieli, jolloin ne ovat tunnistettavissa samaan mallis-

toon kuuluviksi. Suunnitelmien rakentamisen saman muotokielen varaan Holmberg (2000, 7) mieltääkin parhaaksi tavaksi suunniteltaessa huonekaluja teolliseen valmistukseen, koska yksittäisiä tuotteita on vaikea myydä, jos ne eivät kuulu mihinkään kokonaisuuteen. Tarjottaessa tuotteita valmistajille kannattaakin aina mieltää ideansa kalustesarjaksi ja esittää myös luonnoksia idean ympärille rakentuvasta tuo-



Kuva 1.
Kuusikulmio.

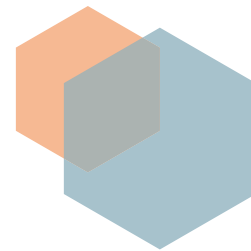
teryhmästä. Tuolisarja voi esimerkiksi koostua kolmesta erilaisesta käsinojallisesta ja -nojattomasta kalusteesta, kuten Holmbergin (2000, 81) suunnittelemassa ja kirjassaan esittelemässä tuolisarjassa. Tästä syystä päädyin ratkaisuun suunnitella useampi erilainen tuote, joista on jatkossa helppo varioida suurempia kokonaisuuksia.

Malliston materiaaliksi valitsin puun, koska puuhuonekalut ovat mielestäni kauniita ja persoonallisia ja materiaalina puu on lämmin ja arvostettu. Puusta valmistettavien huonekalujen suunnitteluun tarvittavaa teknistä tietoa hain puualan ammattikirjallisuudesta.

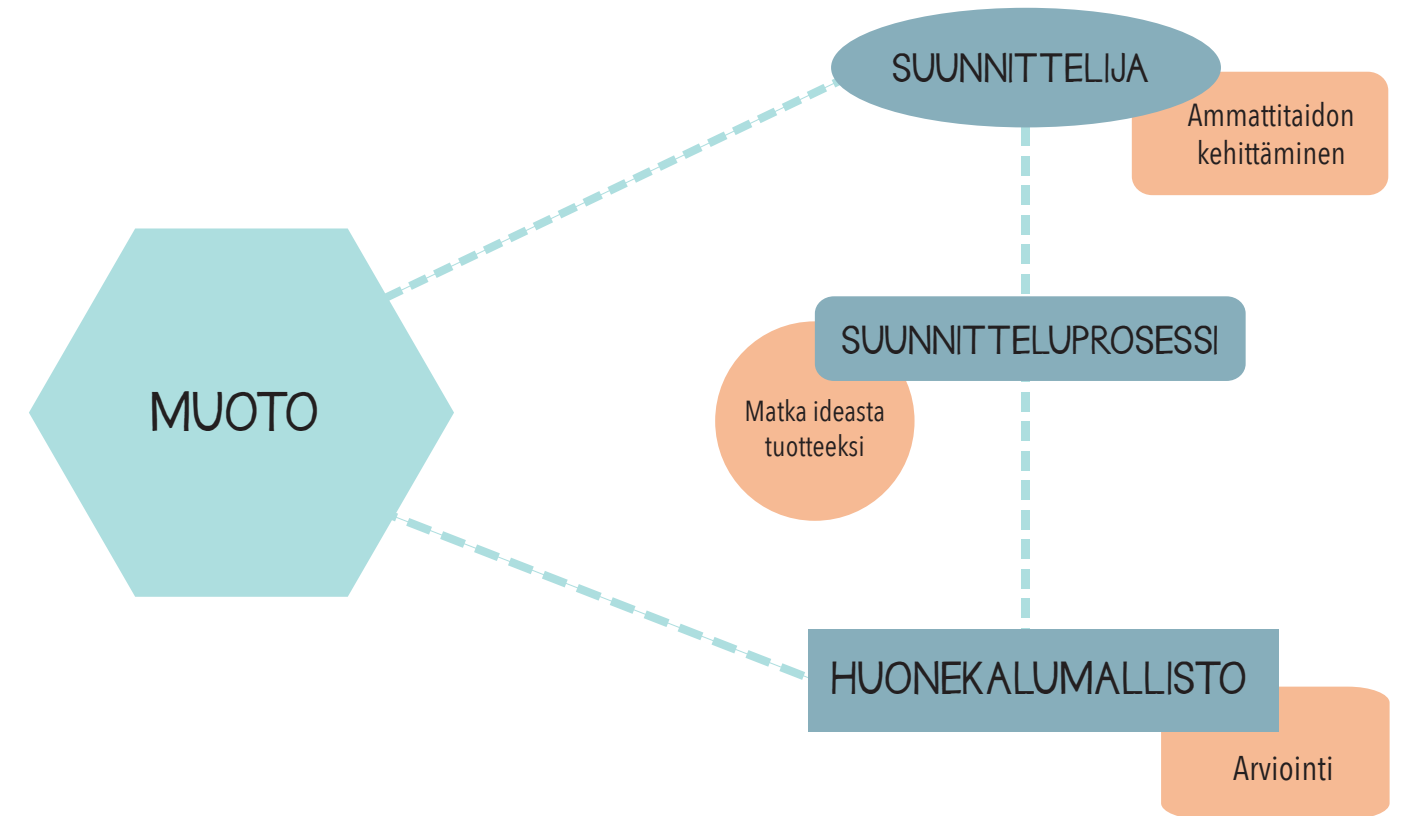
Alkuperäinen suunnitelmani oli tehdä muutamasta huonekalusta 1:1-kokoiset hahmomallit, joiden tarkastelun pohjalta olisin valmistanut niistä myös protomallit. Aikataulu osoittautui kuitenkin liian tiukaksi, joten jouduin tässä vaiheessa luopumaan tuotteiden valmistuksesta. Keskityin tuotteiden visuaaliseen suunnitteluun ja mietin alustavasti liitosratkaisuja, jotka täytyisi kuitenkin testata rakentamalla protomalli,

ennen kuin huonekalut olisivat valmiita lopulliseen valmistukseen.

Viitekehukseen olen eritellyt opinnäytetyöni keskeiset tekijät (kuva 2). Päällimmäisenä ajatuksena on muoto, josta koko työ lähtee liikkeelle. Huonekalumallisto on opinnäytetyöstä saatava konkreettinen tulos. Tulokseen vaikuttavia tekijöitä ovat suunnittelija ja suunnitteluprosessi. Suunnittelijan näkökulmasta tavoitteena on ammattitaidon kehittäminen. Siihen käytetään suunnitteluprosessia, jonka tuloksena syntyy huonekalumallisto. Lopuksi arvioidaan valmista mallistoa ja suunnitteluprosessia.



Kuva 2.
Opinnäytetyön
viitekehys.



3

SUUNNITTELUPROSESSIN VAIHEET

”Luovuuden logiikkaan kuuluu, että joskus hyödyllinen tieto osoittautuu hyödyttömäksi ja hyödytön tieto hyödylliseksi.

Etukäteen sitä ei voi tietää.”

(Koski ym. 2005, 92.)

Suunnitteluprosessia käsittelevää aineistoa silmällä pitäen siirryin oman prosessini tekemiseen. Tuotteen elinkaari, suunnittelusta valmiiksi tuotteeksi, on pitkä ja se koostuu erilaisista työvaiheista, joiden kautta pystytään saavuttamaan haluttu ja toimiva lopputulos. Aina itsekään ei pysty välttämättä havaitsemaan kaikkia vaiheita, jotka liittyvät luovaan prosessiin. Vaikka jokainen projekti on erilainen, sovelletaan prosessin aikana samoja vaiheita ja toimintatapoja.

Filosofian Akatemian luovaa työtä käsittelevässä oppaassa Järvilehto (2009, 5) jakaa luovan prosessin viiteen vaiheeseen; keräämiseen, valikointiin, luonnosteluun, jalostamiseen ja

viimeistelyyn. Ensimmäisessä vaiheessa hankitaan perusmateriaali, josta valikointivaiheessa eritellään käyttökelpoinen materiaali. Luonnosteluvaihe on tuotteen ensimmäisen version synnyttämistä, jota jalostamisvaiheessa hiotaan. Viimeistelyvaiheessa tehdään päätös työstämisen lopettamisesta ja lopputuloksen hyväksymisestä valmiiksi.

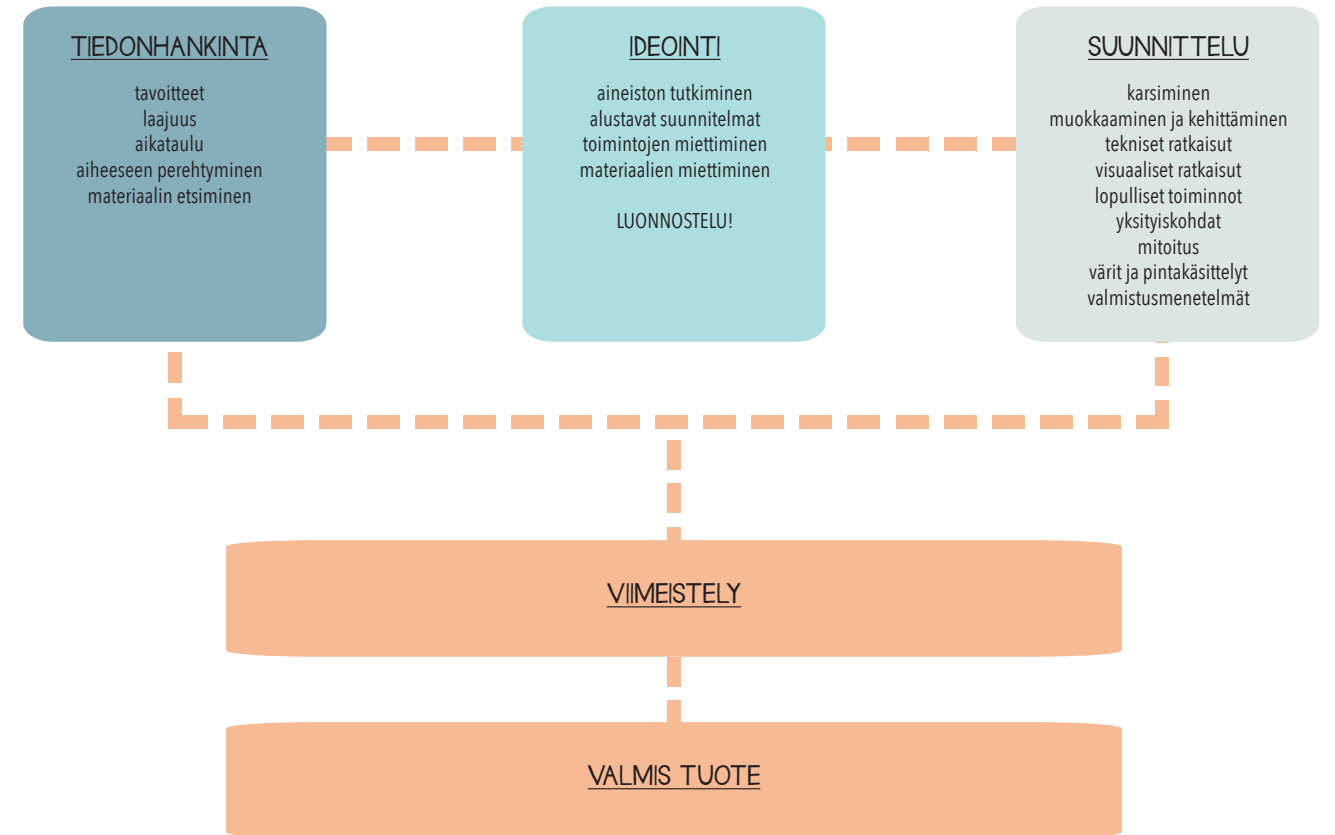
Luovan ajattelun käsikirjassa jaetaan prosessi myöskin viiteen vaiheeseen, joista ensimmäisessä määritellään ongelma, toisessa keksitään ideoita, kolmannessa valitaan paras, neljännessä hiotaan ja viidennessä toteutetaan (Koski, Tuominen, Kärkkäinen 2005, 203). Molem-

missa luovaa prosessia käsittelevissä lähteissä prosessi jaetaan lähes samanlaisiin vaiheisiin. Tuotesuunnittelua ja valmistusta käsittelevissä lähteissä puolestaan prosessin vaiheet on jaettu pienempiin osiin ja jako tehty enemmänkin tuotesuunnittelun näkökulmasta (Auvinen ym. 2002 151; Holmberg 2000, 111-112; Suomen virtuaaliammattikorkeakoulun julkaisu 2012).

Näitä aineistoja varioiden ja yhdistellen tein viitekehysten, johon olen jakanut suunnitteluprosessin neljään vaiheeseen, joiden tuloksena on valmis tuote (kuva 3). Seuraavana käyn vaiheet läpi oman prosessini kautta.

Järvilehto (2009, 6-7) neuvoo tiedonkeruun aikuvaiheessa pyrkimään kritiikittömyyteen ja ennakkoluulottomuuteen kerättävää materiaalia kohtaan. Riittävän monipuolisella ja aktiivisella keräämisellä mahdollistetaan tarpeeksi kattava aineisto, joka voi osoittautua erittäin tarpeelliseksi itse suunnittelutyötä tehdessä. Prosessin alussa olin kirjannut ylös tavoitteet joihin pyrin

ja niiden pohjalta aloitin etsimään materiaalia opinnäytteen tueksi. Keräsin talteen kaikki minua inspiroivat kuvat ja kirjasin ylös mieleen tulleet asiat ja yksittäiset sanat, jonka olen havainnut hyväksi menetelmäksi jo aikaisemmissa projekteissa. Kävin läpi myös jo aikaisemmin ideoinnin tueksi keräämäni kuvamateriaalin.





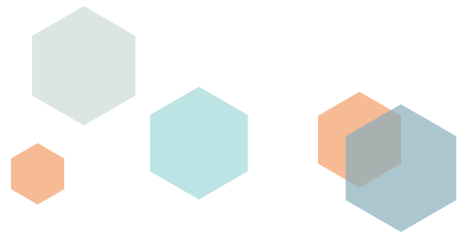
*“Maailma on täynnä floppeja, joiden taustalta löytyy kiistatta hieno idea, mutta joiden kehittäminen on jäänyt puolitiehen. Ja menestystarinoita, jotka ovat syntyneet keskinkertaisista ideoista luovan kehitysprosessin aikana.”
(Koski ym. 2005, 200.)*

Huomasin keräämästäni materiaalista, että suurin osa huonekaluista, joita erityisesti ihailin olivat tanskalaista muotoilua. Huonekalut ovat pääsääntöisesti puusta valmistettuja ja erittäin taidokkaasti muotoiltuja (kuva 4). Minua miellyttivät huonekalujen kaarevat ja pyöreät muodot, jotka saivat ne vaikuttamaan pehmeiltä ja mielenkiintoisilta.

||| Kuva 4.
||| Tanskalaista
||| muotoilua.

Alkuvaiheessa keräämäni materiaalin lisäksi jatkoin tiedonhankintaa pitkin prosessia ja hain lisää materiaalia aina tarpeen vaatiessa. Tein muistiinpanoja kaikesta mahdollisesta mikä tuli mieleen, esimerkiksi tuotteiden toiminnoista tai värimaailmasta. Välillä kirjoitin ideoita ylös vielä juuri ennen nukahtamista ja joskus meni useampia päiviä ilman yhtään ideaa. Ideointi vaiheessa yritin tuottaa mahdollisimman paljon materiaalia, koska suuresta määrästä on helpompi karsia kuin kehittää uutta materiaalia.

*"Sitä yhtä ja ainoaa oikeaa, täydellistä ideaa ei kannata etsiä. Luovassa ajattelussa ja hyvien ideoiden tuottamisessa laatu edellyttää määrää. Ideoi siis paljon."
(Koski ym. 2005, 172.)*



*"Jos luulet ajattelevasi aina täysin itsenäisesti ja omaperäisesti, olet väärässä. Valtaosa ajattelusta on lainaamista ja kopiointia, joko tiedostettua tai tiedostamatonta. Eräänlaista varastamista. Siis varasta kaikki mitä irti saat äläkä tunne siitä huonoa itsetuntoa. Et ole yksin. Luonnollisesti on mahdollista lähteä nollostä, kehittää kaikki itse. Mutta tällöin on olemassa vaara, että päätyy jo olemassa oleviin lopputuloksiin tai peräti latteuksiin. Tulee keksineeksi pyörän uudelleen, ei muuta."
(Koski ym. 2005, 84-91.)*

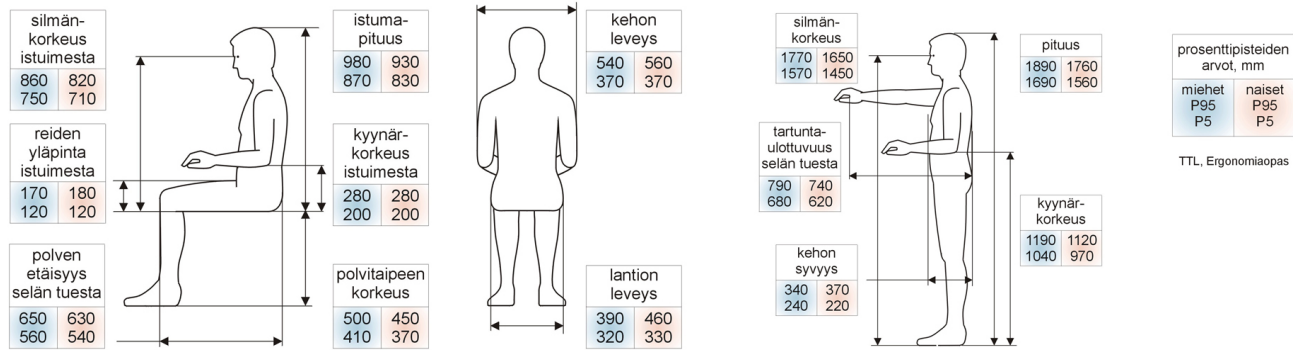
Viereisen sivun lainaukset poimin Kosken kirjasta, koska ne kuvaavat ideointia mielestäni hyvin osuvasti ja saivat minut pohtimaan ja tarkastelemaan omia suunnittelumenetelmiä ja -tapojani. Huomasin, että kuulun juuri tuohon ryhmään, joka "yrittää keksiä pyörää uudelleen". Löysin kirjan kautta uuden lähestymistavan oman työni tarkasteluun ja arviointiin. Minulle myös valkeni, että olin aikaisemmin jo luonnosvaiheessa miettinyt liikaa miltä valmiin tuotteen tulisi näyttää, vaikka olisi pitänyt keskittyä ideoiden tuottamiseen.

Tein pieniä sormenpäänkokoisia luonnoksia huonekaluista mieleentulleiden ideoiden pohjalta. Päässä olevan idean saaminen paperille osoittautui haasteelliseksi, enkä saanut tuotua ideoita paperilla samalla tavalla kuin ajatussani ne näin. Takerruin myös aluksi liikaa johonkin tiettyyn ideaan, enkä osannut päästää siitä irti. Alkukankeuden ja vaivalloisen "pakko ideoinnin" jälkeen pääsin kunnolla vauhtiin ja ideoita alkoi tulla vaikka kuinka paljon. Jätin ideat hautumaan joksikin aikaa ja ne yleensä kehittyivät eteenpäin, jonka jälkeen jatkoin niiden työstämistä.

Prosessin tärkein vaihe on suunnittelu. Hyväkään idea ei toimi, jos sitä ei ole suunniteltu kunnolla. Suunnittelulla onkin suuri merkitys tuotteen toimivuuden, kestävyuden ja ulkonäön kannalta. Prosessin aikana tehdään lukuisia valintoja. Päätetään tuotteen mitoitukset ja mittasuhteet sekä mietitään mitä ulkonäköön vaikuttavia rakenne- ja muotoratkaisuja, materiaaleja ja pintakäsittelyjä käytetään (Auvinen ym. 2002, 37.)

Suunnitteluvaiheessa kävin läpi luonnoksia ja valitsin niiden joukosta mielestäni kehityskelpoisimmat ja mielenkiintoisimmat ideat jatkokäsittelyyn. Mietin tuotteiden yksityiskohtia ja vaatimuksia, joita tuotteen käyttötarkoitus asettaa suunnittelulle. Kun tuotteiden muoto ja yksityiskohdat olivat selvillä, siirryin piirtämään niitä 3D-mallinnusohjelmalla oikeaan mittakaavaan, jolloin pystyin hahmottamaan muodon ja mittasuhteet kolmiulotteisesti.





Kuva 5.
Ihmisen mittasuhteet
(Työterveyslaitos 2012).

Tuotteideni mitoitusta suunnitellaessa perehdyin ihmisen mittasuhteisiin (kuva 5) ja huonekalujen standardimitoituksiin. Ihmisen mittasuhteet ovat asia, joka tulee ottaa huomioon huonekaluja suunniteltaessa, jotta niistä saadaan ergonomisia ja toimivia (Loukola 2001, 18.) Huonekaluille on määritelty valmiita toimiviksi havaittuja mitoituksia, joista kerron tarkemmin jokaisen tuotteen kohdalla erikseen. Huonekaluja mitoittaessa pyrin säilyttämään kuusikulmion mittasuhteet muuttamatta niitä. Melkein kaikissa tuotteissa tulikin ongelmia juuri mittasuhteiden säilyttämisen kanssa.

Suunnitteluprosessin viimeistelyvaiheessa kävin läpi huonekaluille asettamani tavoitteet ja mietin oliko lopputulos sitä, mitä oli halunnut. Olisin voinut jatkaa muokkaamista loputtomiin, mutta kuten molemmissa luovan prosessin lähteissä neuvottiin, jossain vaiheessa oli vain päätettävä, että tuote on valmis ja lopettaa viimeistely.

“Kaiken voi tehdä aina paremmin. Mikään idea ei ole koskaan valmis. Olennaista on ainoastaan päättää, koska idea on riittävän hyvä. Sekä ideoijalle, että vastaanottajalle”
(Koski ym. 2005, 206.)

4

MIELIKUVASTA TUOTTEEKSI

4.1 HUONEKALUMUOTOILU

Huonekalujen suunnittelijoina toimivat pääsääntöisesti huonekalusuunnittelijat, kaluste-suunnittelijat tai kalustemuotoilijat. He ovat taideteollisen koulutuksen saaneita ammattilaisia. Näiden lisäksi myös mm. puusepät, teolliset muotoilijat ja arkkitehdit suunnittelevat huonekaluja. Huonekaluista puhuttaessa tarkoitetaan yleensä kodin huonekaluja, kuten pöytiä, tuoleja, hyllystöjä, lipastoja, sänkyjä, sohvia ja kaappeja. Julkitilan kalusteet puolestaan ovat niin sanottuja projektikalusteita, jotka on suunniteltu julkisessa käytössä oleviin tiloihin, esimerkiksi kouluihin, kirjastoihin, hotelleihin tai toimistoihin (Holmberg 2000, 6; Auvinen ym. 2002, 151.)

Huonekalut muodostuvat perusmuodoista, joita ovat ympyrä, neliö ja kolmio. Kun muodot muuttaa kolmiulotteisiksi niistä saadaan pallo, kuu-tio ja pyramidi, joiden muunnelmia ovat kartio, sylinterimuoto ja suorakulmaiset särmiöt. Perus-

muodot ovat hyvä perusta suunnittelutyölle ja niillä on helpompi saavuttaa kaunis lopputulos kuin organaisella muodolla (Holmberg 2000, 8.)

Muotoilulla vaikutetaan huonekalusta luota-viin mielikuviin, saadaan lisäarvoa tuotteelle ja erotetaan joukosta. Paksut, tasavahvat tai kohtisuorat rakenteet saavat vaikuttamaan ras-kaalta, kun taas päästään kevennetyt, pyöreät ja kallistetut rakenteet muodostavat kevyen vai-kutelman. Myös pyöristetyt kulmat luovat peh-meyttä. Muotoilumahdollisuuksia on lukematon määrä ja pienilläkin muutoksilla saadaan aikaan oleellisia muutoksia tuotteen ulkonäössä. Vas-takohtaisia muotoja yhdistämällä voidaan lisätä mielenkiintoista ilmettä tuotteeseen, esimerkki yhdistelminä ohut ja paksu tai ympyrä ja neliö (Auvinen ym. 2002, 154-155.)

Huonekaluissa yleisimmin käytettyjä materiaaleja ovat puu, muovi ja metalli. Materiaalit tulisi valita jo suunnitteluvaiheessa, koska valitut materiaalit vaikuttavat suunniteltavan huonekalun rakenteisiin, liitosratkaisuihin ja mitoitukseen, ja näin ollen se vaikuttaa myös tuotteen muotoon (Holmberg 2000, 5). Opinnäyttetyössäni keskityn massiivipuun ominaisuuksien tarkasteluun, koska se valikoitui suunniteltavien huonekalujen materiaaliksi.

Massiivipuun suurimpia ongelmia on puumateriaalin luonnollinen eläminen sekä hinta. Se on levy materiaaleja kalliimpi, koska hukka on suurempi ja puuaines joudutaan valikoimaan ja poistamaan oksat. Poratappi ei sovellu massiivipuun liitoksessa käytettäväksi, koska silloin se on katkaistu liitoksen kohdalta. Liitokset tulisivat jyrstiä suoraan huonekaluosaan, jolloin kappale on yhtenäinen. Poratappiliitoksin oksaisesta mäntylaudasta valmistetut kalusteet ovat niin halpoja, että hienopuusepän perinteisin liitoksin valmistamat kalusteet eivät voi kilpailla samoilla markkinoilla (Holmberg 2000, 65, 84.)

Massiivipuun on säilyttänyt asemansa huonekalujen tärkeimpänä raaka-aineena lisäten suositaan viime vuosina. Kotimaasta saatavat yleisimmät puulajit ovat koivu, mänty ja kuusi, joiden lisäksi tuodaan myös ulkomailta huomattava määrä puita. Huonekaluteollisuudessamme eniten käytetty raaka-aine on koivu (Auvinen ym. 2002. 124-125.)

Mallistoni huonekaluille materiaalia miettiessä juurikin koivu kiinnosti minua eniten sekä ulkomaisiin puulajeihin lukeutuvat, tammi ja saarni. Hain tietoa materiaalien ominaisuuksista ja ulkonäöstä ja tein löytämäni aineiston pohjalta taulukon (kuva 6). Kotimaisuuden, monikäyttöisyyden ja hyvien pintakäsittelyominaisuuksien vuoksi päädyin valitsemaan huonekalujen materiaaliksi koivun.

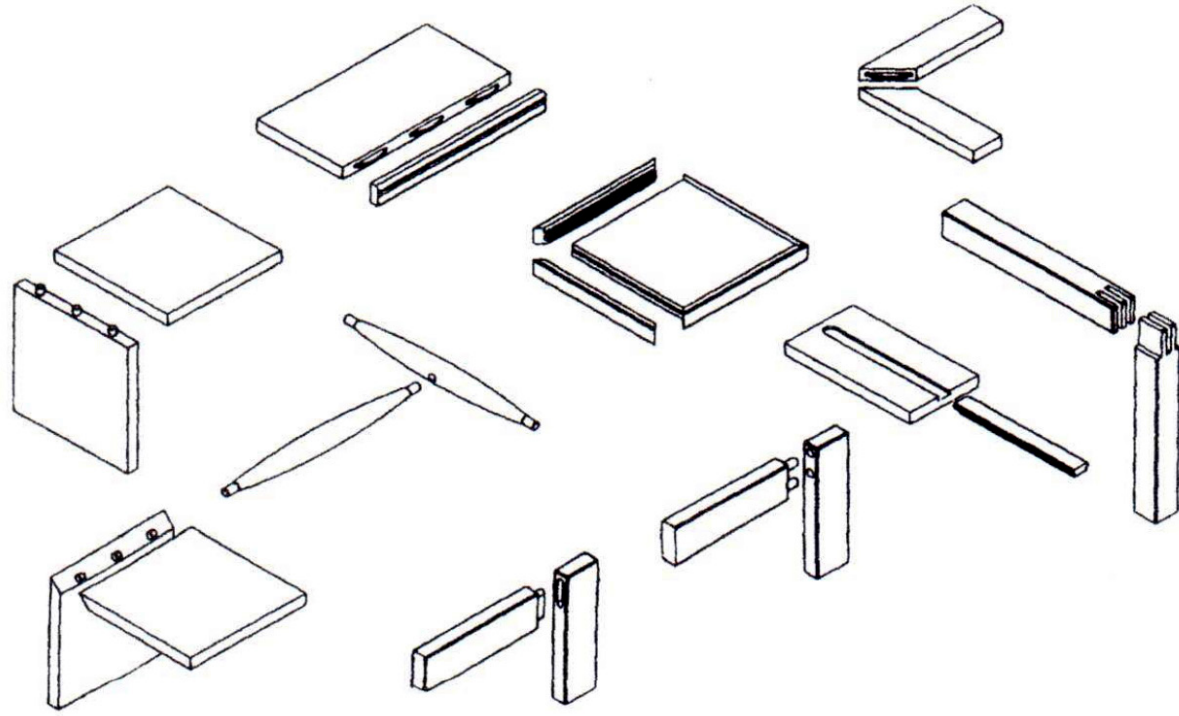


Kuva 6. Puumateriaalien vertailua.



Puu materiaali	Koivu 	Tammi 	Saarni 
Ominaisuudet	tasa-aineista, tiivistä, vahvaa, taipuisaa, sitkeää, kohtalaisen kovaa	lujaa, kovaa, tiheäsyistä	kovaa, sitkeää, painavaa
Väri	kellertävän valkoista tai vaalean rusehtavan punaista	väri vaihtelee vaalean-kellertävästä ruskeaan, tummajuovikas kuviointi	vaaleaa, voimakas syykuviointi
Käyttö huonekaluissa	Soveltuu erittäin hyvin huonekaluihin ja käytetään monipuolisesti	Ohutlustoinen kevyt ja pehmeä tammi on erinomaista materiaalia tasokkaisiin sisustustuotteisiin, huonekaluihin, puuvestoksiin ja sorvaustuotteisiin. Siitä leikataan myös tammiviilut.	Käytetään huonekaluissa, kalusteissa ja sisustustuotteissa, kuten pöydissä, pöytätaasoissa, tuoleissa ja naulakoissa
+/-	+ hyvä pintakäsittely-, viimeistely- ja värjäysominaisuudet + helppo työstöinen, homogeeninen, hyvin lastuava ja kiillottuva + siihen tehdyt liitokset kestäviä	+ työstäminen helppoa + pintakäsittelyt vaivattomia - kallis raaka-aine	+ kestää melko hyvin taivutusta, vetoa ja on erittäin iskunkestävä + helppo kuoria, sorvata ja viiluttaa + työstö on helppoa ja pintakäsittelyt vaivattomia
Materiaalista valmistettuja tuotteita			

Lähteet: Puuproffa 2012 (myös kuvat), Auvinen, ym. 2002, Loukola 2001 ja Puukeskus 2012.



Kuva 7.
Huonekaluissa yleisimmin
käytettyjä liitoksia.
(Auvinen ym. 2002, 160.)

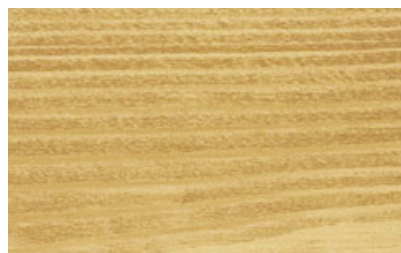
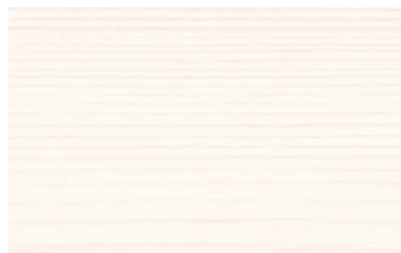
Mitoituksen lähtökohtana huonekaluja suunniteltaessa on tilan koko ja muoto, johon tuote lähtökohtaisesti tullaan sijoittamaan. Suunnittelussa valitaan myös mitä rakennetta tullaan käyttämään; tuleeko huonekalusta kiinteärakenteinen, koottava ja osina toimitettava, pinottava vai ripustettava (Auvinen ym. 2002, 151).

Puuhuonekalujen kasaamisessa käytettyjä liitoksia ja rakenteita on lukematon määrä. Suunnittelussa kannattaa perehtyä vaihtoehtoihin eri lähteiden kautta ja tutkimalla jo valmistettuja tuotteita, koska saman liitoskohdan voi ratkaista monelle eri tavalla. (kuva 7)



En perehdy tässä kohtaa sen tarkemmin yksittäisiin liitoksiin, koska mahdollisuuksia on paljon ja opinnäytetyössä keskityn huonekalujen visuaalisen ilmeen suunnitteluun, enkä niinkään yksityiskohtaisesti rakenteellisiin asioihin. Otin tuki jo suunnitteluvaiheessa huomioon liitosten mahdollisuudet ja mietin alustavasti mitä liitoksia valmistuksessa voisi käyttää. Liitosratkaisuihin ja niiden tekemiseen voi halutessaan tutustua tarkemmin puualaa käsittelevissä lähteissä (Loukola 2001, 54; Laakkonen 1996, 182; Auvinen ym. 2002, 155).

Pintakäsittely on tuotteen viimeistely vaihe ja sen tarkoituksena on suojata kappale likaantumiselta ja kulumiselta. Pintakäsittelyillä puun alkuperäinen ulkonäkö tuodaan esille tai annetaan sille erilaisia kiiltoja ja värisävyjä. Vaihtoehtoisesti peitetään pinta kokonaan maalilla, lakalla tai kiinteällä pinnoitteella kuten muovikalvoilla ja laminaateilla. Maalauksella saadaan värillinen ja peittävä pinta, eikä pohjan väri tai puun kuviointi ole juurikaan havaittavissa. Lakkaus puolestaan mahdollistaa läpinäkyvän, kiiltävän tai himmeän pinnoitteen, jolloin vaikutus on päinvastainen (Auvinen ym. 2002, 167.)



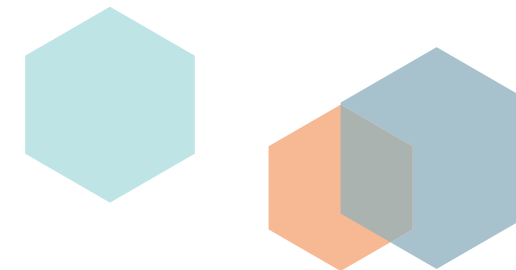
Valmiisiin 3D-mallinnettuihin huonekaluihin kokeilin erilaisia väri vaihtoehtoja ja mietin pintakäsittelyitä, joita tuotteissa käytettäisiin. Halusin pitää tuotteiden värimaailman yksinkertaisena ja rauhallisena, yhdistellen puuta vaaleiden ja tummien värien kanssa.

Huonekalujen runkojen pintakäsittelyksi mietin läpikuultavan puuvahan sävyjä 3111 kuusi sekä 3164 tammi tai Deko puuvahan sävyä 3186 Mattalumi, molemmat puuvahat ovat Osmo Colorin valikoimista (kuva 8). Lopullinen pintakäsittelyn sävyn valinta täytyisi tehdä kokeilemalla sävyä suoraan valmistuksessa käytettävään puuhun, koska materiaali vaikuttaa olennaisesti siihen millainen sävystä tulee.



Kuva 8.
Puuvahat ylhäältä alas:
kuusi, mattalumi ja tammi
(Osmo Color 2013).

Muihin pintoihin valitsin Tikkurilan Diccoplast-maalin. Se on teolliseen pinnoitukseen tarkoitettu maali, joka soveltuu huonekaluille, kalusteille, oville ym. puu- ja levy pinnoille (Tikkurila 2013). Maalien värisävyt valitsin ruotsalaisen maalimerkin Alcron Inredningskollektion värikartasta. Tummansinisen sävyn nimi on Kyla. Toiseksi väriksi valitsin roosaan taittavan sävyn nimeltään Lin. Muut huonekaluihin valitut värit ovat erilaisia harmaita ja valkoisia sävyjä (kuva 9).



Kuva 9.
Maalien sävyt
vasemmalta oikealle:
kyla, lin, snö, silver ja grafit
(Alcro 2013).



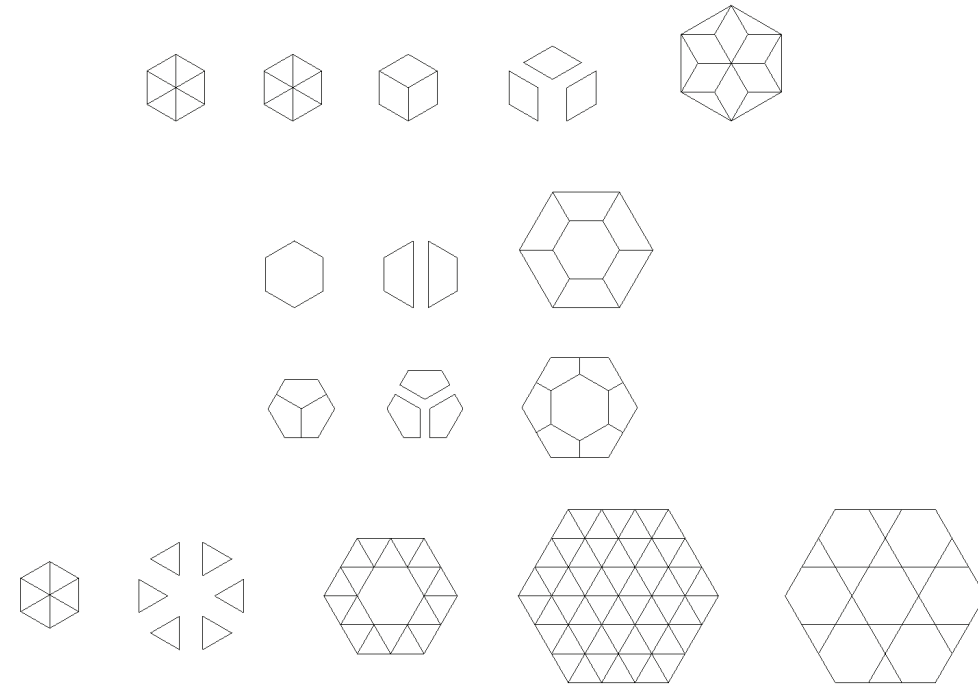
4.2 MUOTO SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHTANA

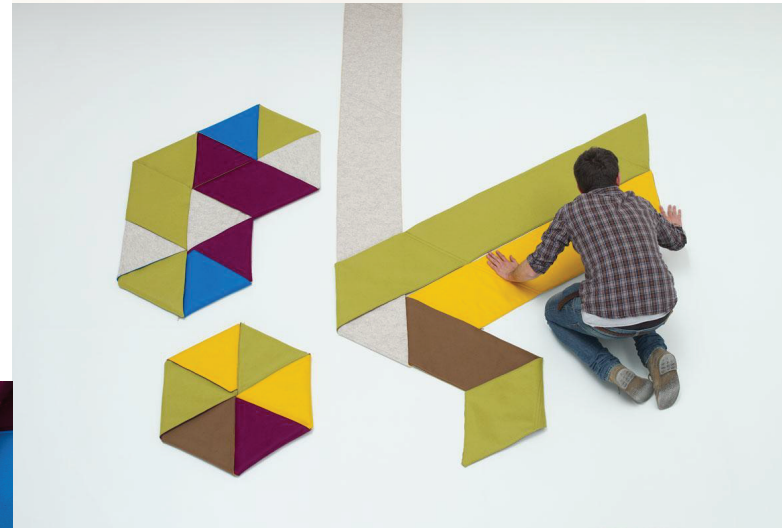
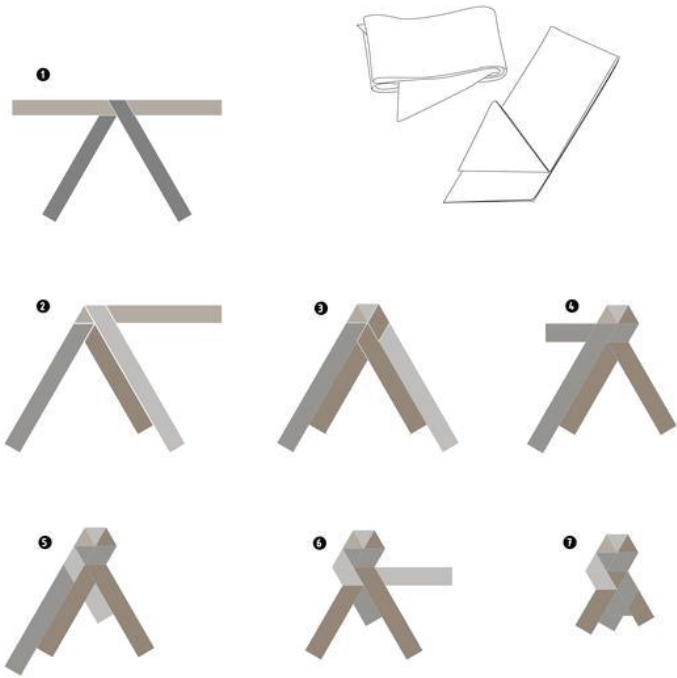
Malliston tuotteiden muodoksi valitsemani kuusikulmio eli heksagoni on monikulmio, jossa on kuusi kulmaa ja sivua. Kuusikulmion kulmien summa on 720 astetta. Säännöllisen kuusikulmion kaikki sivut ovat yhtä pitkiä sekä jokainen kulma on 120 astetta.



Suunnitteluprosessin aloitin tutkimalla muotoa ja sen mahdollisuuksia huonekaluissa. Lähdin pilkkomaan kuusikulmion muotoa ja tutkimaan mitä siitä syntyisi (kuva 10). Sain tulokseksi monta erilaista vaihtoehtoa, kuinka osiin pilkottu kuusikulmion muotoja uudelleen asettelemalla saa kasattua alkuperäisen muodon uudelleen. Tietyissä kulmassa ja salmiakkiruutuihin jaettuna siitä muodostui kolmiulotteinen kuu-

Kuva 10.
Kuusikulmion
muodon tutkiminen.

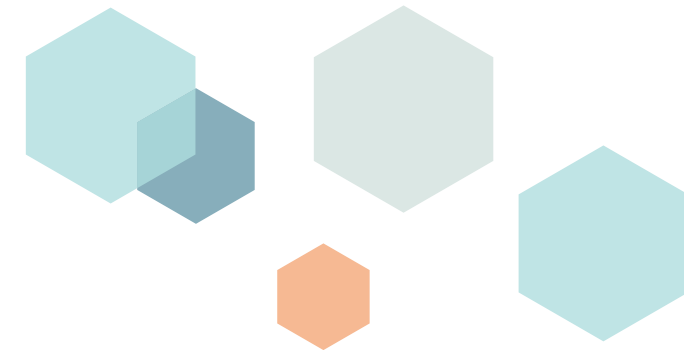




Keräsin ideoinnin tueksi kuvia, joissa kuusikulmio oli selvästi havaittavissa. Löysin myös hauskan idean, jossa kangasta taittelemalla saa tehtyä maton, joka koostuu kuusikulmioista (kuva 11).

====
 Kuva 11.
 Kuusikulmiomatto
 (MUT Design 2012).
 =====

Keräämästäni kuvamateriaalista kokosin ideakollaasin, jota hyödynsin tuotteita suunnitellessani (kuva 12). Yllätyin kuinka erilaisissa yhteyksissä ja monipuolisesti kuusikulmiota on käytetty, mm. useissa valaisimissa, kaakeleissa, pöydissä sekä arkkitehtuurissa. Opinnäytetyön edetessä huomasin törmääväni kuusikulmion muotoon yhä useammin eri yhteyksissä ja tuotteissa, vaikka aikaisemmin en ollut kiinnittänyt mitään huomiota siihen.



4.3 SOHVAPÖYDÄT



Aloitin tuotteiden suunnittelun sohvapöydästä (kuva 13). Halusin tuoda muodon selkeästi esiin, mutta yhtenäisenä ja tasaisena pöytälevynä se oli mielestäni hieman tylsä. Luonnostelin erilaisia vaihtoehtoja ja yritin miettiä miten muodosta saisi mielenkiintoisemman (kuva 14). Kokeilin pilkkoa muodon osiin, jolloin useammasta pienestä pöydästä muodostuisi yhdessä kuusikulmio. Tämä vaihtoehto oli mielestäni liian sekava, koska jokaisessa pöydässä täytyisi olla omat jalat. Pidin kuitenkin ideasta, että muoto on jaettu osiin.

Sohvapöydän mitoituksessa ei varsinaisesti ole ergonomisia rajoitteita, mutta joitakin ohjeita kuitenkin kannattaa noudattaa. Sohvapöydän kokoa suunnitellessa tutkin olemassa olevien pöytien mitoituksia muutaman valmistajan valikoimissa olevista tuotteista (kuva 15).



Kuva 13.
Sohvapöytien ideoinnissa
hyödynnettyjä kuvia.

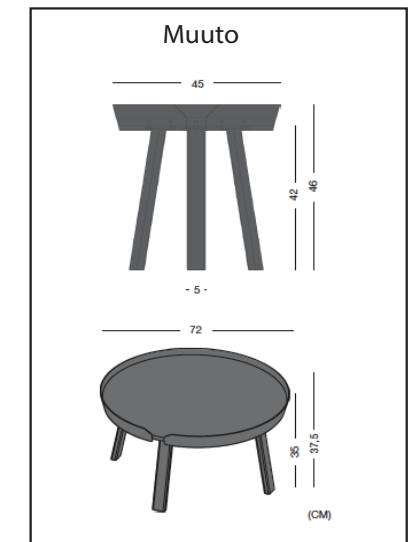
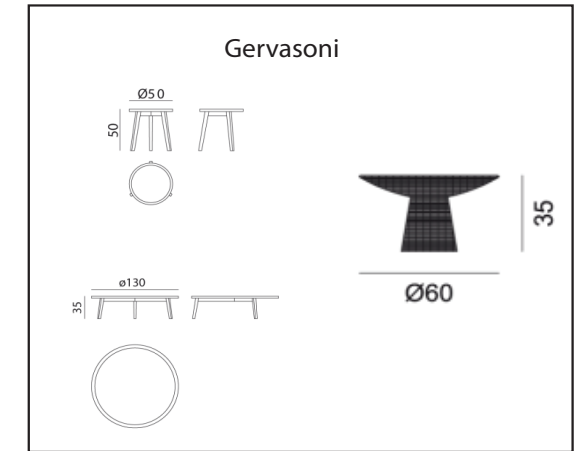


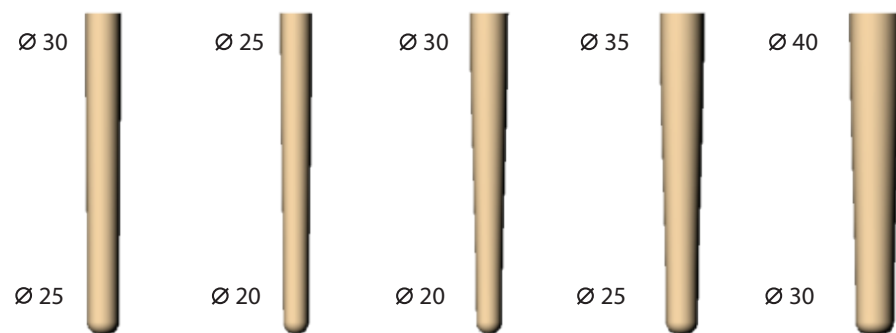


Kuva 14.
Luonnoksia sohvapöydistä.

Mietin miten saisin pidettyä muodon yhtenäisenä, mutta saisin sen näyttämään erilliseltä. Ideoin pöydän kannen erillisten palasten väliin puu-upotuksen, jolloin sain siitä mielenkiintoisemman ja muoto pysyi yhtenäisenä. Lopputulos pöydän kannesta oli mielestäni toimiva ja siirryin miettimään jalkojen muotoa ja runkorakennetta. Suunnittelin tuotteeseen pyöreät jalat vastapainoksi kulmikkaalle kansilevyille. Jalkojen määrää miettiessäni päädyin kolmeen, koska ne sijoittuivat kauniisti samaan linjaan upotuksen kanssa.

Kuva 15.
Valmistajien mitoituksia
(Gervasoni 2012; Muuto 2012).



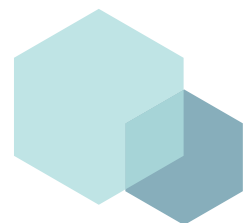


Kun olin päättänyt jalkojen muodon, aloin seuraavana miettimään niiden paksuutta ja kokeilin eri variaatioita (kuva 16).

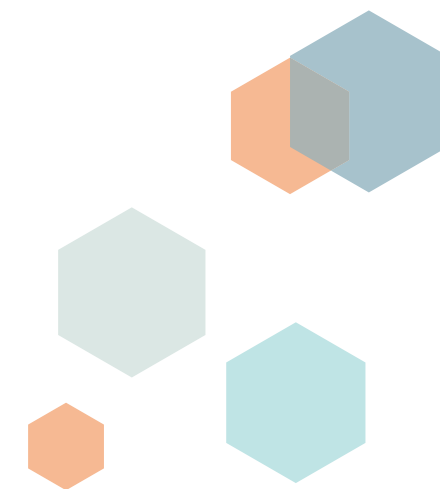
Suunnittelun edetessä päätin vielä mallintaa sohvapöydän rinnalle pienemmän pöydän, jonka voisi sijoittaa sohvan viereen esimerkiksi kahvikuppia varten. Lisäsin runkoon neljännen jalan ja muutin jalkojen korkeutta. Jalan lisäämisen pohjalla oli ajatus, että rakenne kestäisi myös istumista, jolloin se toimisi jakkarana tarpeen vaatiessa.



Kuva 16.
Jalkojen paksuuden testailua.



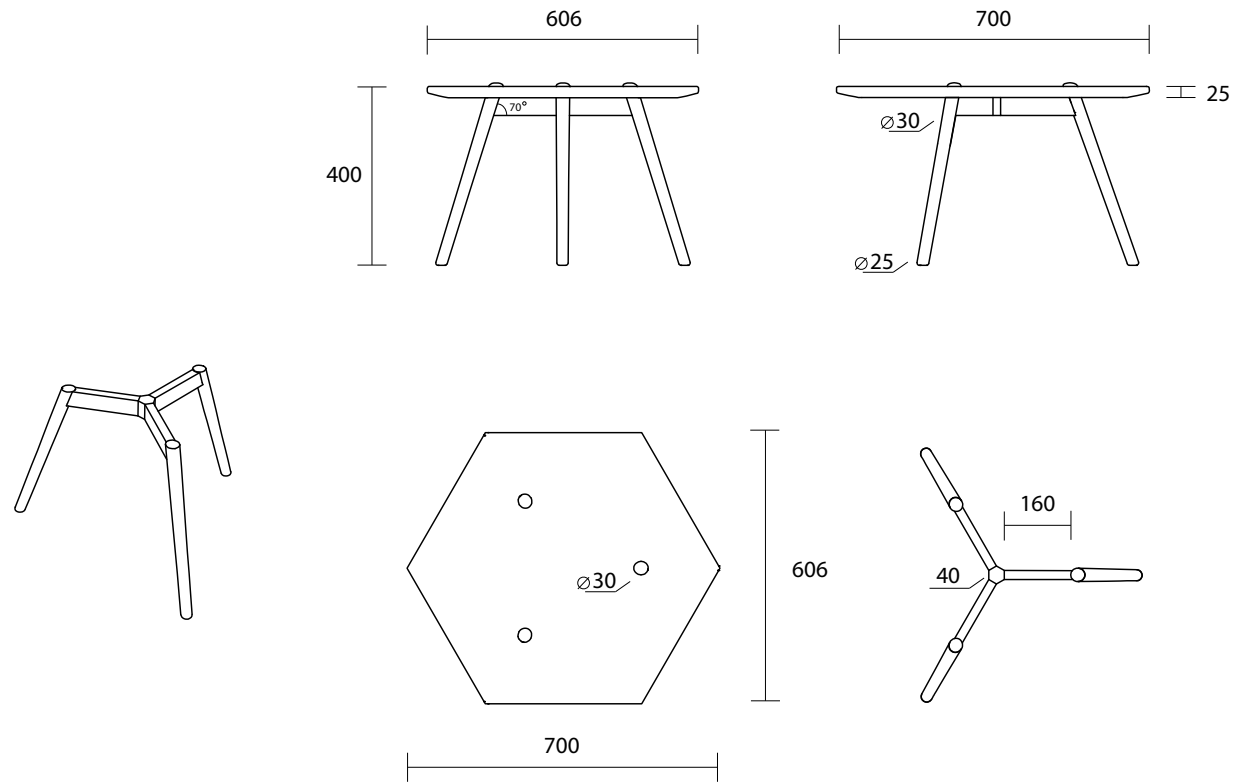
Muiden huonekalujen suunnittelun aikana jatkoin sohvapöydän ensimmäisen version kehittämistä (kuva 17). Kun olin kypsytellyt ideaa mielessäni, en ollutkaan enää täysin tyytyväinen lopputulokseen ja päätin tehdä pöytään muutoksia. Muokkasin pöytää viimeistely vaiheessa. Poistin kannessa olleet upotukset ja lisäsin pöydän pintaan kolme "nappia", jotka luovat illuusion, että pöydän jalat tulevat kannesta läpi. Tämän idean poimin mallistoon suunnitellusta nojatuolista.



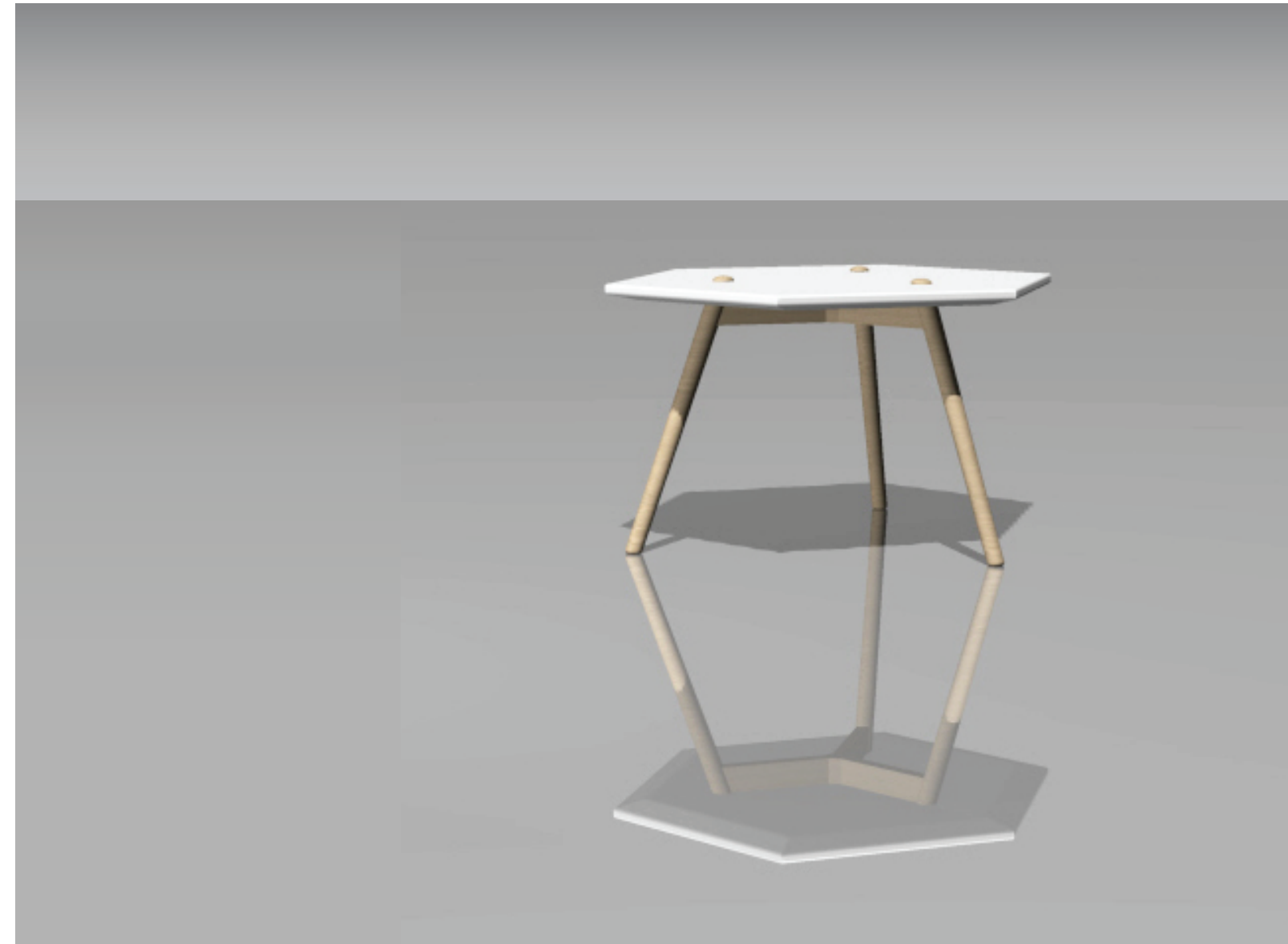
Kuva 17.
Sohvapöydän ensimmäinen mallinnus.



— SOHVAPÖYDÄT —



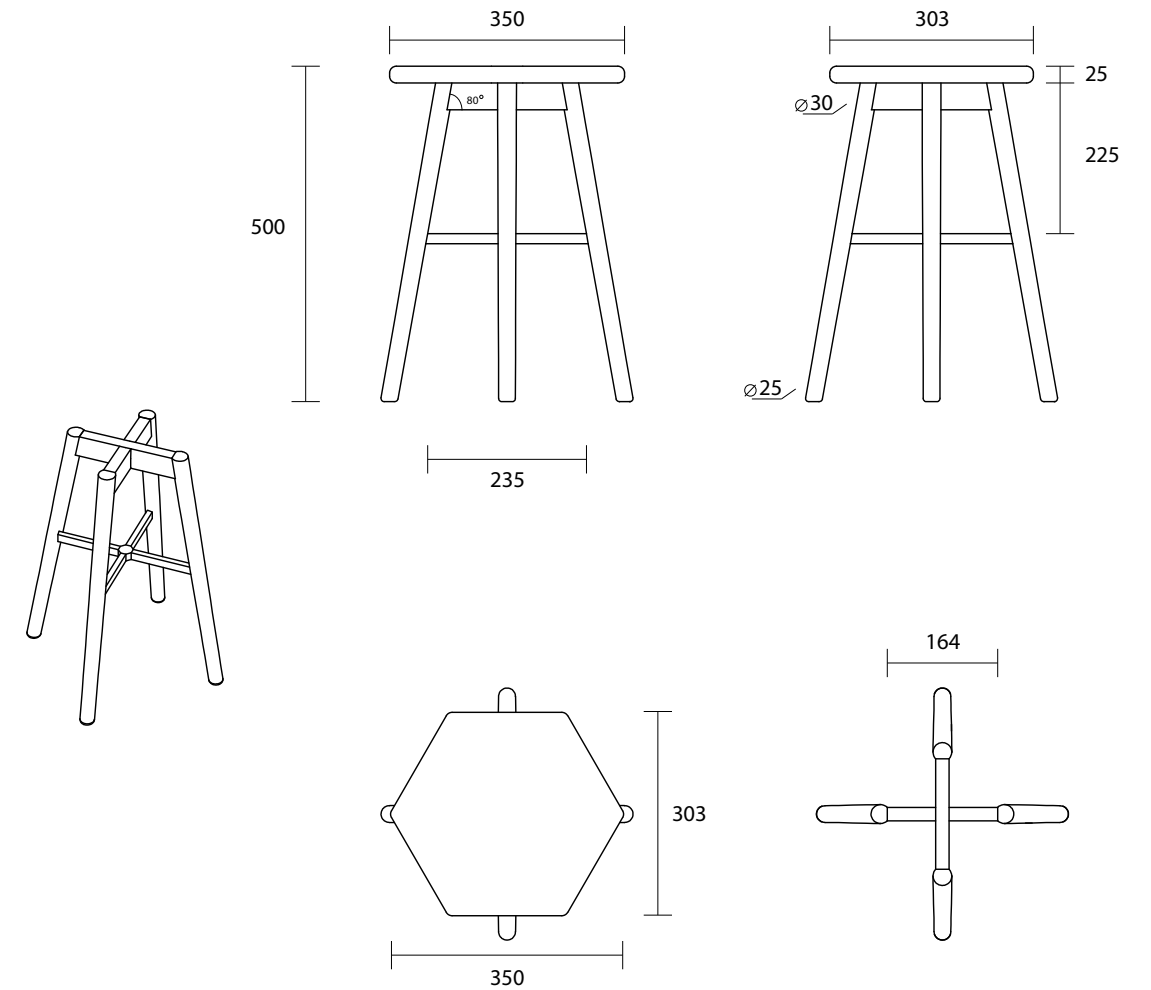
— SOHVAPÖYDÄT —



— SOHVAPÖYDÄT —



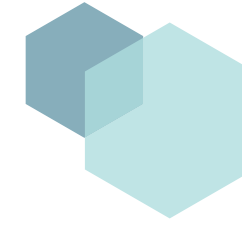
— SOHVAPÖYDÄT —







4.4 NOJATUOLI

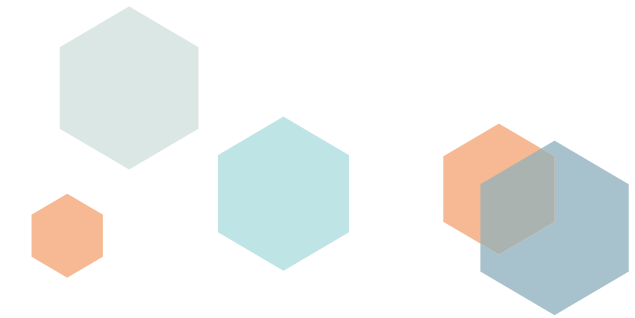


Nojatuolin suunnitteluun hain vaikutteita puurunkoisista nojatuoleista ja sohvista (kuva 18). Ajatukseni oli suunnitella siitä keveä ja ilmava, ilman kiinteää verhoilua. Luonnostelin erilaisia vaihtoehtoja tuoleista, joissa selkänoja olisi tehty pinnatuolien tapaan ja kiinteän verhoilun sijaan selän pehmusteeksi tulisi irtotyynyjä (kuva 19).

Valitsin luonnoksista mielestäni parhaan vaihtoehdon, jota lähdin työstämään. Jatkoin pinnatuoli idean kehittämistä. Mitoituksen suunnittelussa kaikista malliston tuotteista nojatuolin kanssa meni eniten aikaa. Tämä olikin odotettavissa, koska istuimia suunniteltaessa pitää ottaa enemmän asioita huomioon kuin esimerkiksi lipastoa tai valaisinta suunnitellessa. Pehdyin olemassa olevien tuolien mitoituksiin ja eri lähteiden mitoitusohjeisiin (kuva 20).

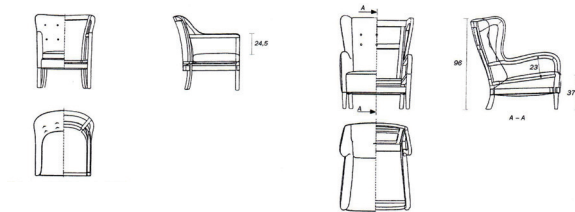
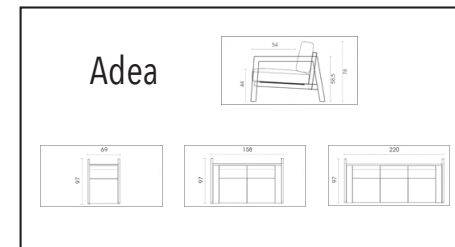
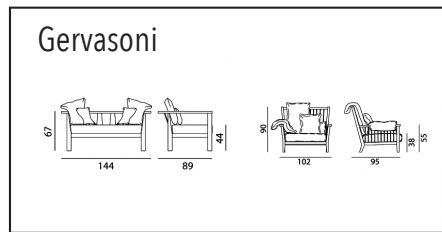


Kuva 18.
Nojatuolin ideoinnissa
hyödynnettyjä kuvia.





Kuva 19.
Ensimmäisiä luonnoksia
nojatuolista.



Istuinkorkeus	A	max. 43
Istumakorkeus	B	min. 25
Istuinsyvyys	C	max. 58
Istuinleveys	D 1h	min. 48
	D 2h	min. 100
	D 3h	min. 160
Selkänokorkeus	E	max. 70
Selkänokajulma	F	max. 35°
Käsinojokorkeus	G	22 - 26

Kuva 20.
Nojatuolien mitoituksia
(Adea 2012; Auvinen ym. 2002, 153;
Gervasoni 2012; Laakkonen 1996, 67).



Lähdin mallintamaan nojatuolia ohjeistusten avulla. Aloitin istuinlevyn mitoittamisella, jossa olikin aluksi haasteellista saada säilytettyä kuusikulmion mittasuhteet, sekä tehtyä siitä mitoituksestaan käyttötarkoitukseen sopiva. Pyörittelin muotoa ympäriinsä ja kokeilin eri vaihtoehtoja, joilla saisin mittasuhteiltaan järkevän ratkaisun. Istuimen oikean vaihtoehdon löytyttyä jatkoin piirtämällä tuoliin samanlaiset pyöreät jalat kuin sohvapöydässä. Viimeisenä mallinsin tuoliin selkänokan.

Ensimmäisen mallinnuksen jälkeen jätin idean hautumaan ja keskityin muiden tuotteiden suunnitteluun (kuva 21). Kun palasin takaisin nojatuolin kimppuun oli idea kehittynyt mielesäni hieman toiseen suuntaan. Tuoli oli mielestäni liian laatikkomainen ja halusin saada siitä selkeämmän ja kevyemmän. Kun katsoin alkupe räisiä lunnoksia huomasin niiden kaikkien olevan melkein samanlaisia. Luonnosvaiheessa olin tehnyt juuri sen virheen, että olin alkanut miettimään tuotetta vain yhden idean ympärille ja olin tullut sokeaksi muille mahdollisuuksille. Aloitin uudelleen miettimään rungon rakennetta. Se-

Kuva 21.
Nojatuolin ensimmäisen
version mallinnus.

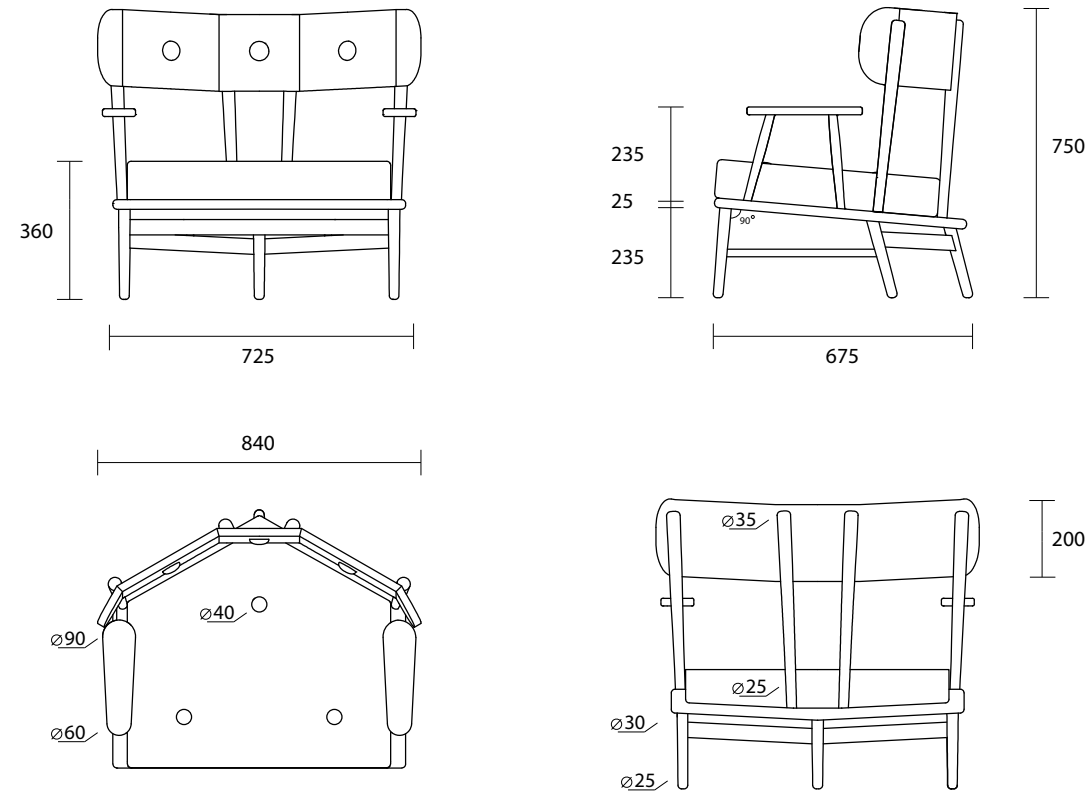


lasin keräämääni ideamateriaalia läpi ja mietin millä tavalla haluaisin tuotetta kehittää ja mihin suuntaan. Piirsin uusia luonnoksia idean kehittelyn aikana mieleentulleista ajatuksista (kuva 22). Luonnosten pohjalta aloin mallintamaan tuolia uudelleen. Muutin istuimen kulmaa, vaihdoin selkänöjan pinnat pyöreiksi ja ohuemmiksi sekä vähensin niiden määrää. Kevensin tuolin ilmettä tuomalla käsinojat alemmas. Yksityiskoh tana lisäsin istuimeen ja selkänöjaan isot napit.



Kuva 22.
Nojatuolin
jatkoideointia.





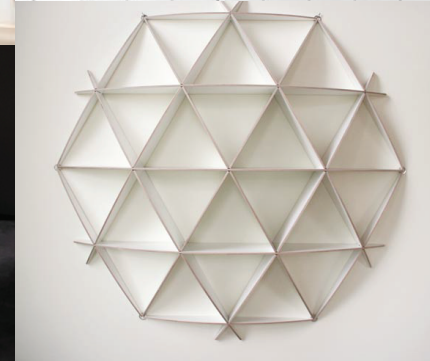
4.5 SÄILYTYSKALUSTEET

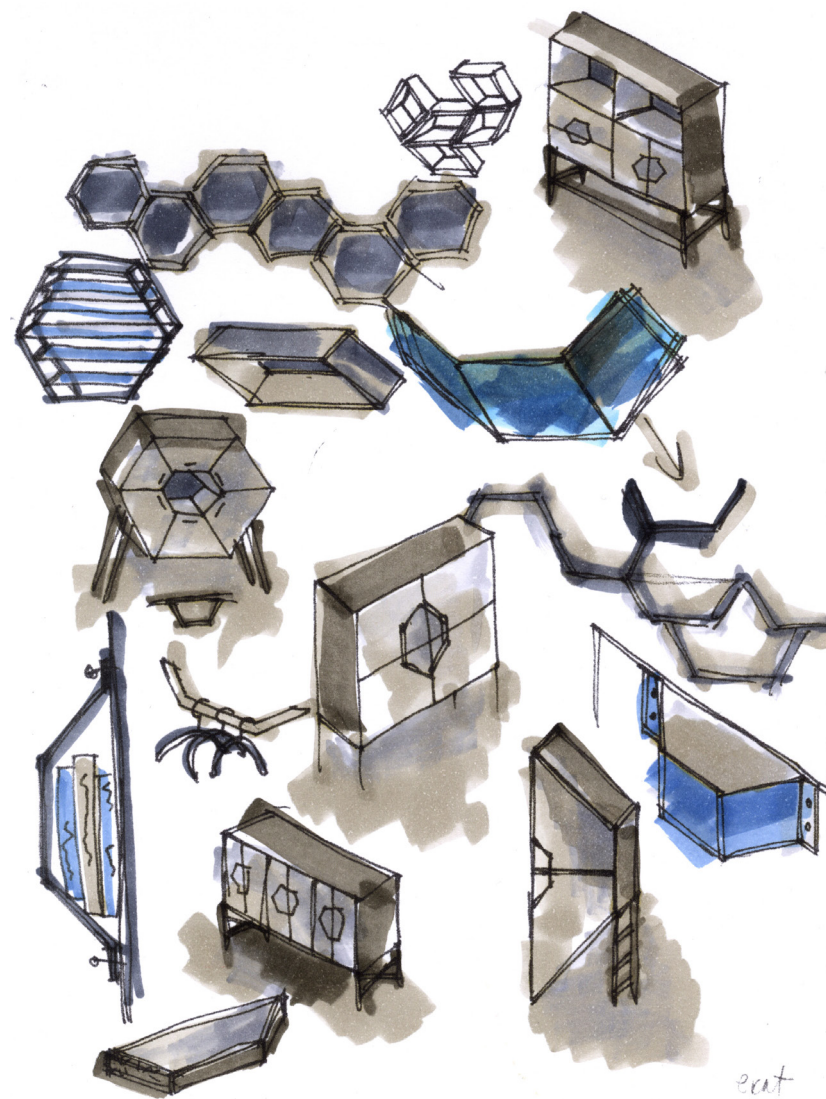
Aloitin luonnostelun piirtämällä malliltaan hyvin perinteisiä säilytyskalusteita, joihin toin kuusikulmion muodon vetimenä. Ideat olivat mielestäni liian tavallisia, eikä niissä ollut mitään uutta. Jatkoin ideoimista ja päätin lähteä rohkeasti kokeilemaan myös rungon muodon muuttamista. Luonnostelin erilaisia kaappeja ja seinälle sijoitettavia hyllymoduuleja (kuva 24).

Jatkokäsittelyyn valitsin lipastokaapin, jonka muoto tulee puolikkaasta kuusikulmiosta. Pidin ideasta, koska muoto ei ollut liian laatikkomainen. Jatkoin luonnostelua ja toimintojen miettimistä (kuva 25). Kokeilin myös muodon kääntämistä ylösalaisin, mutta siitä tuli mielestäni

liian raskaan oloinen. Luonnoksia tutkiessa päätin kokeilla vielä ideaa, jossa kalusteen toinen pääty olisikin suora. Tein vielä uusia luonnoksia havainnollistamaan esiin tulleita ajatuksiani tuotteista (kuva 26). Näiden kuvien pohjalta lähdin miettimään mitoitusta ja mallintamaan kalusteita. Säilytyskalusteille ei ole varsinaisesti määritelty mitään tiettyjä mittoja, joten tutustuin olemassa olevien kaappien ja laatikostojen mitoituksiin. Tärkeintä suunnittelussa on ottaa huomioon huonekalun käyttökohde.

Kuva 23
Säilytyskalusteiden ideoinnissa
hyödynnettyjä kuvia.



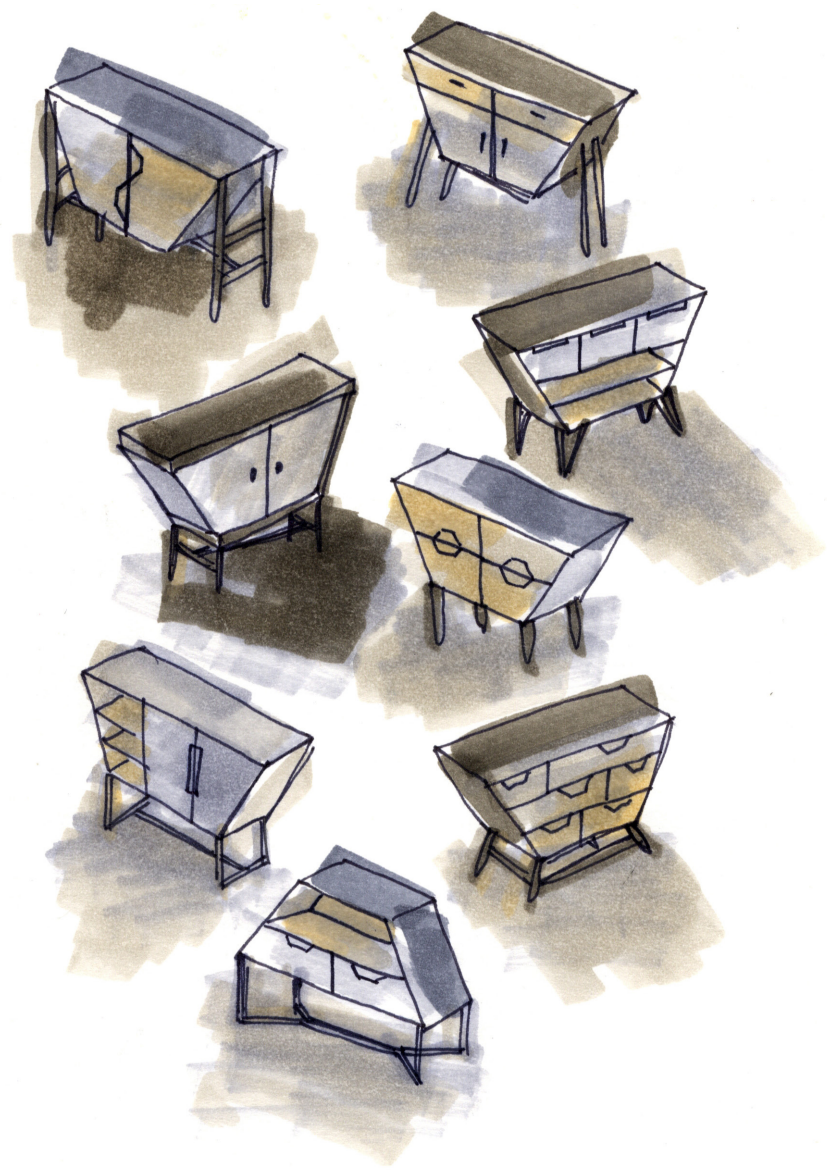


Suunnittelin kaksi erilaista kaappia, joissa on sama jalkarakenne kuin nojatuolissa, jolloin niiden valmistuksessa voidaan käyttää samoja osia. Molempiin kaappeihin sijoitin kulmaan avohyllyt, joiden lisäksi toiseen tuli kaksi laatikkoa ja toiseen liukuovet ja hylly niiden taakse. Oviin tein kuvioinnin, joka on 2 millimetriä syvä ja voidaan toteuttaa CNC-koneella jyrsimällä. Ovien materiaaliksi valitsin mdf-levyn, joka soveltuu mielestäni puuta paremmin tarkkaan työstämiseen. Mdf-levy ei myöskään elä samalla tavalla kuin puu.

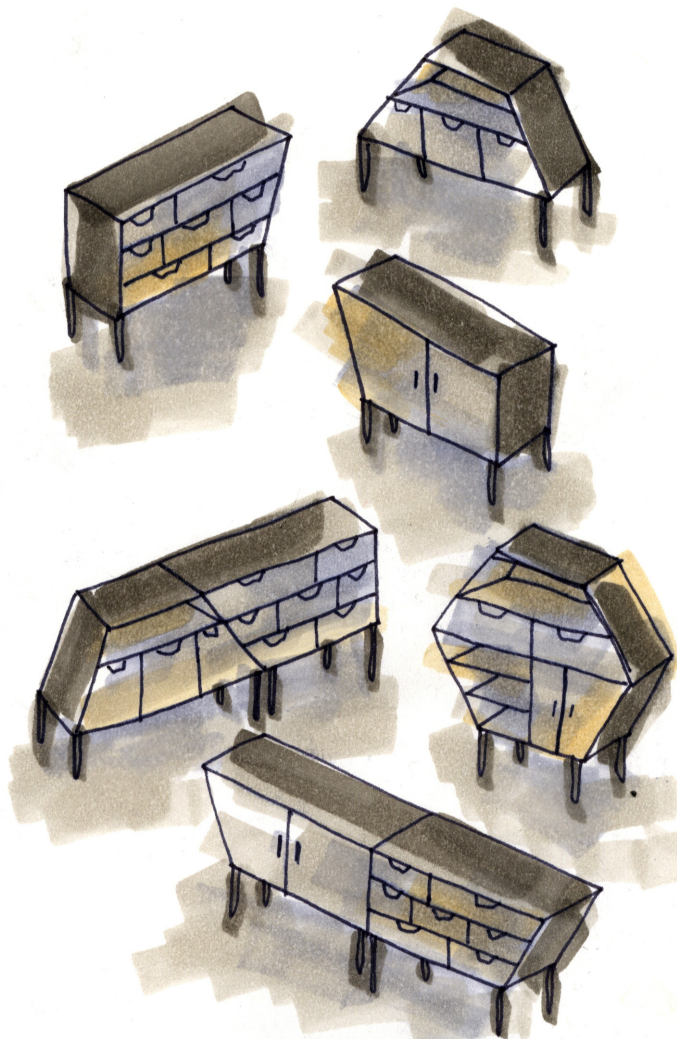
||| Kuva 24.
||| Ensimmäiset luonnokset.

Laatikoiden vedin naamioituu osaksi kuviointia ja on puolikkaan kuusikulmion muotoinen. Liukuovien vetimien muoto on myöskin poimittu kuusikulmiosta. Kaapit ovat toistensa pelikuvat, jolloin niistä saadaan pidempi kokonaisuus kun ne sijoitetaan peräkkäin.

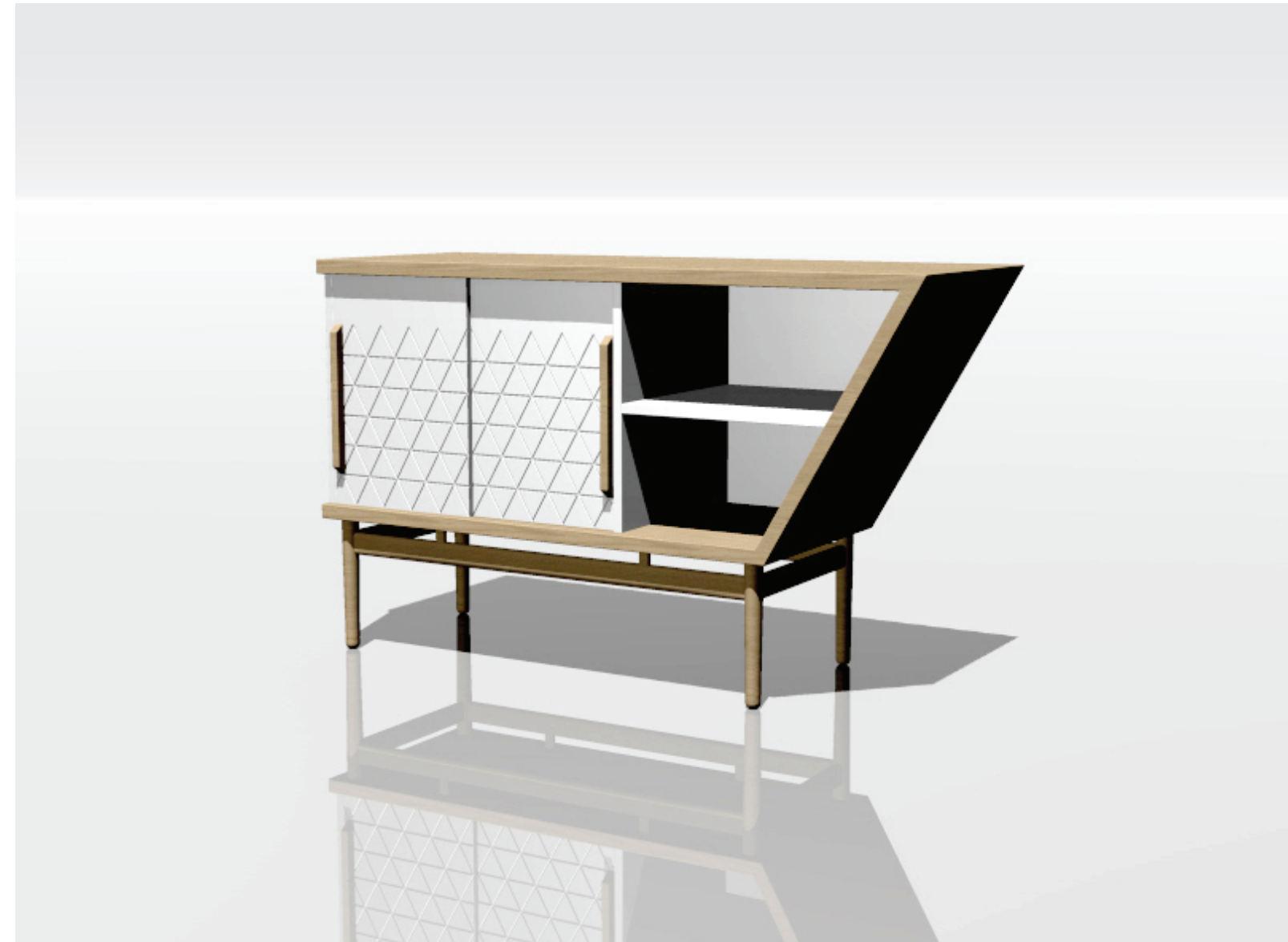
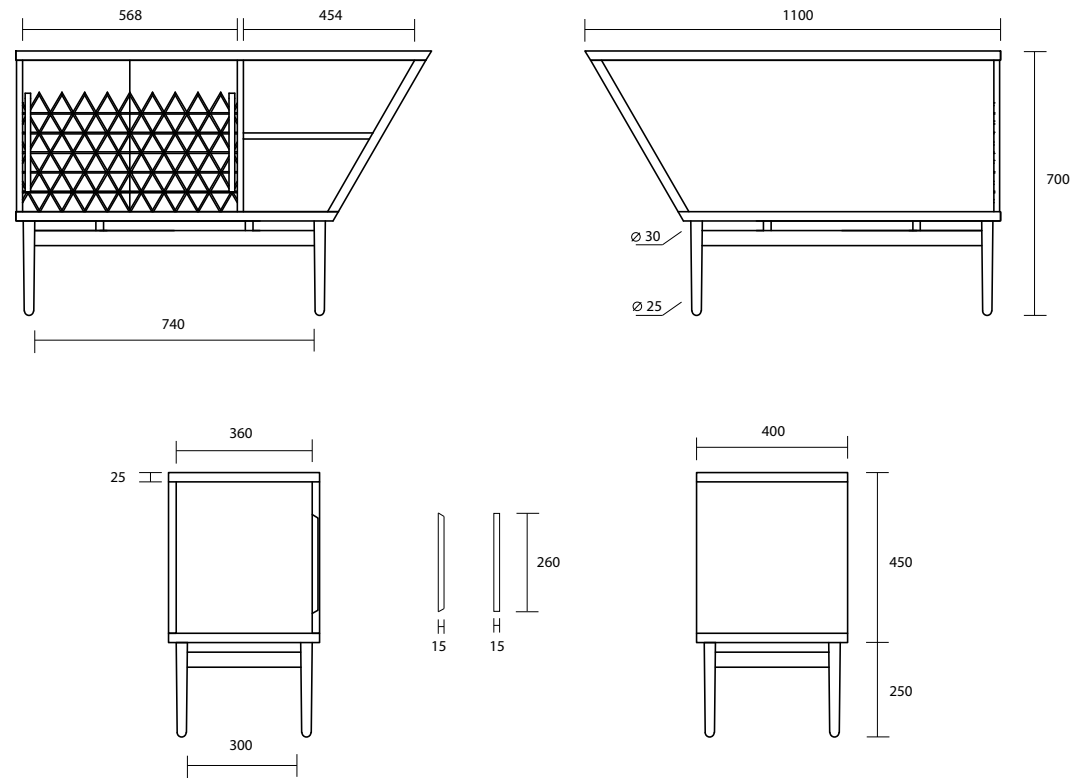


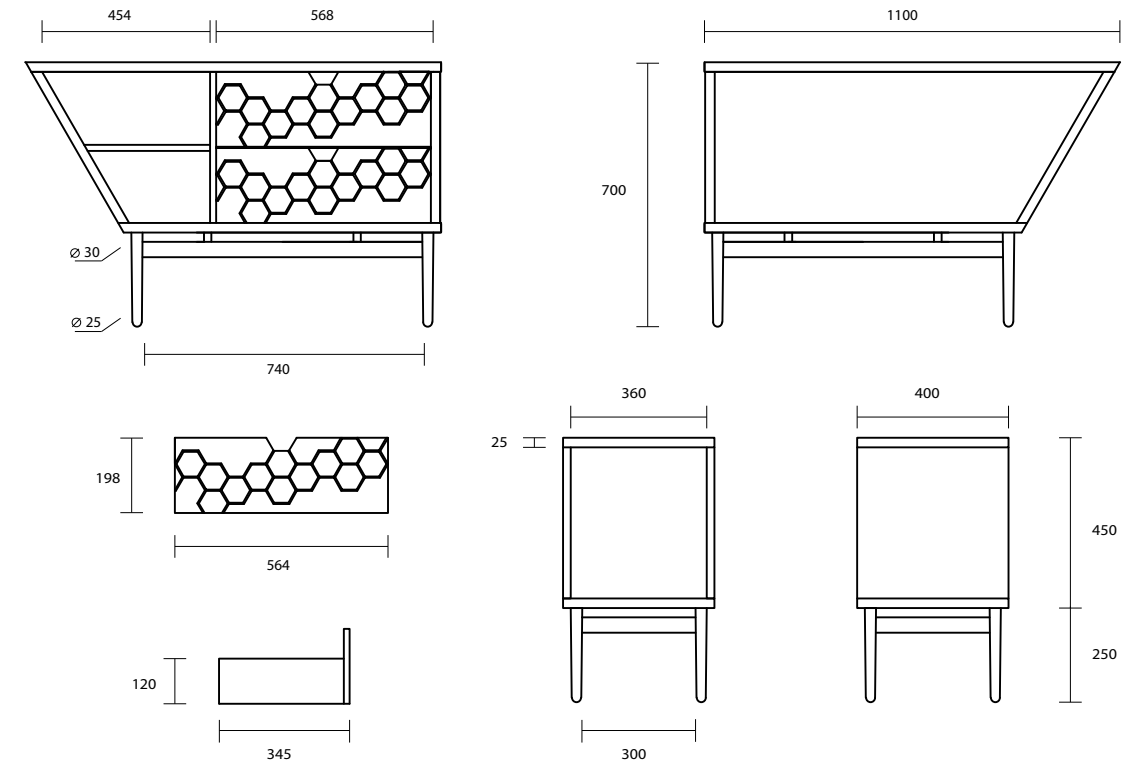


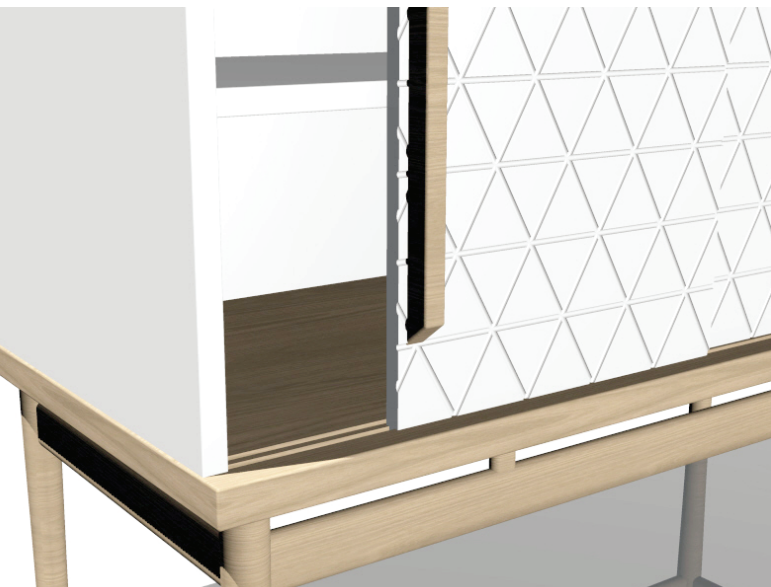
Kuva 2.5
Jatkoideoita.



Kuva 26.
Jatkoideoiden
kehittelyä.

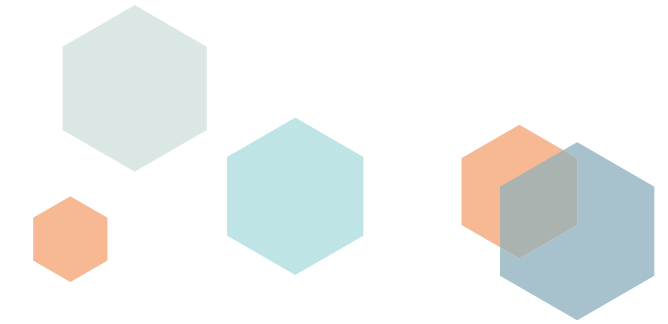








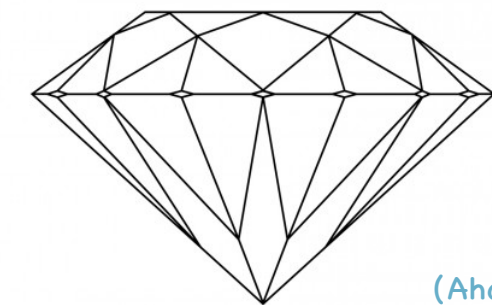
4.6 VALAISIMET



Valaisimia ideoissa minulle ei ollut ollenkaan selvää mihin suuntaan lähtisin ideointia viemään. Ainut selvä asia oli, että en halunnut käyttää kuusikulmion muotoa sellaisenaan, vaan yritin keksiä, kuinka sitä voisi hyödyntää muuten. Törmäsin ideamateriaalia etsiessäni kuvaan timantista ja innostuin (kuva 28). Pidin niin

paljon timantin muodosta, että hylkäsin täysin muiden ideoiden miettimisen ja jatkoin timanti-idean eteenpäin viemistä. Jälkeenpäin mietittyinä en tiedä olisiko kannattanut ottaa joku muukin idea jatkotyöstöön ja katsoa mitä siitä olisi syntynyt. Sillä hetkellä päätös tuntui kuitenkin ainoalta oikealta vaihtoehdolta.

Kuva 27.
Valaisimien ideoinnissa
hyödynnettyjä kuvia.



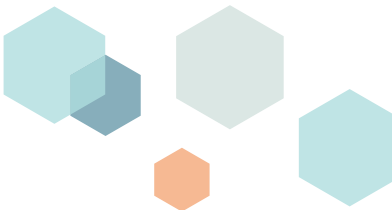
Kuva 28.
Timantti
(Ahodie 2012).



Luonnostelin erilaisia rakennevaihtoehtoja ja samalla mietin valmistustapaa ja materiaaleja (kuva 29). Tekisinkö rakenteesta umpinaisen vai muodostuisiko se esimerkiksi yhteen kiinnitetyistä vaneritikuista? Materiaaleiksi mietin joko vaneria, muovia tai alumiinia tai näiden yhdistelmää. Olisiko muoto pitkulainen, vai paksu ja matala. Minkä värinen johto valaisimeen tulisi? Vaihtoehtoja, joita pyörittelin mielessäni oli paljon.

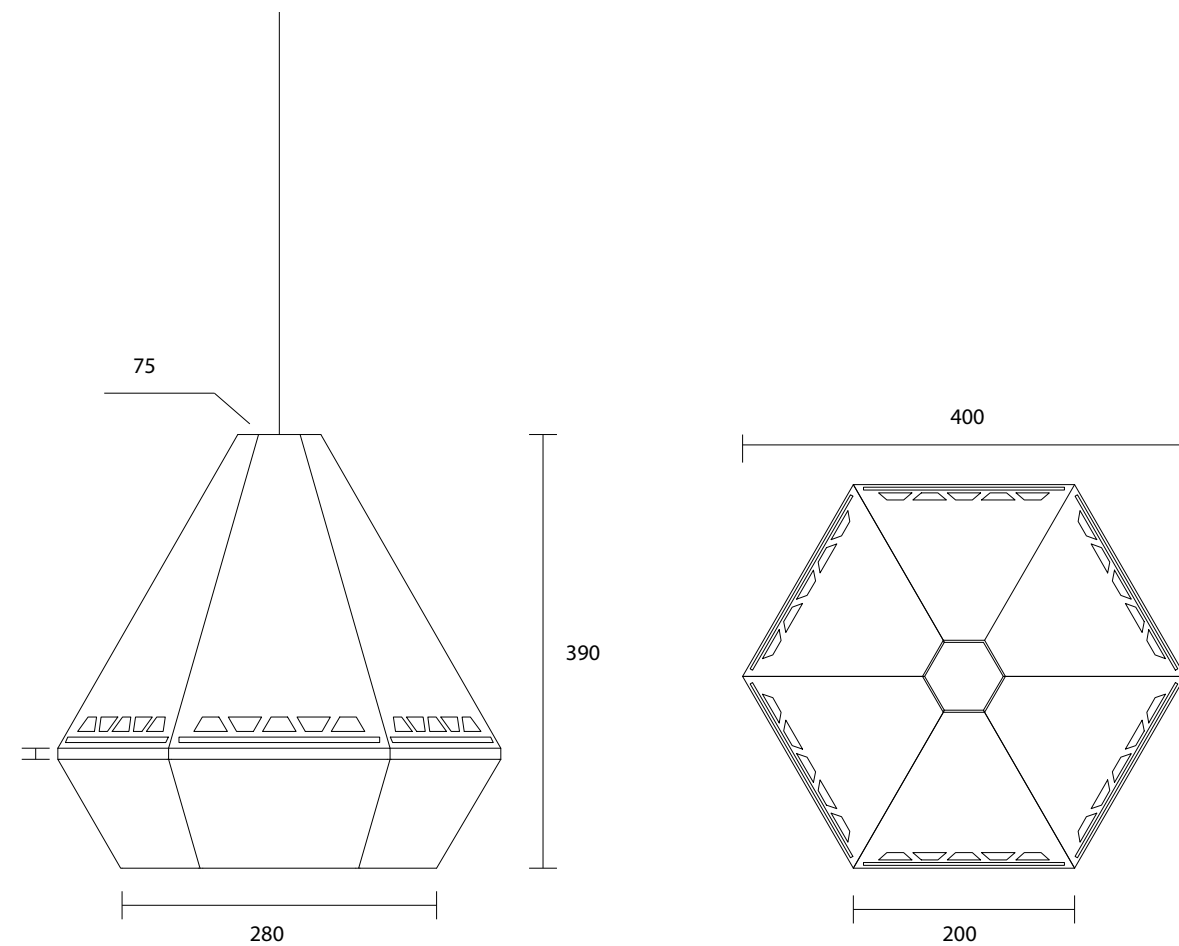
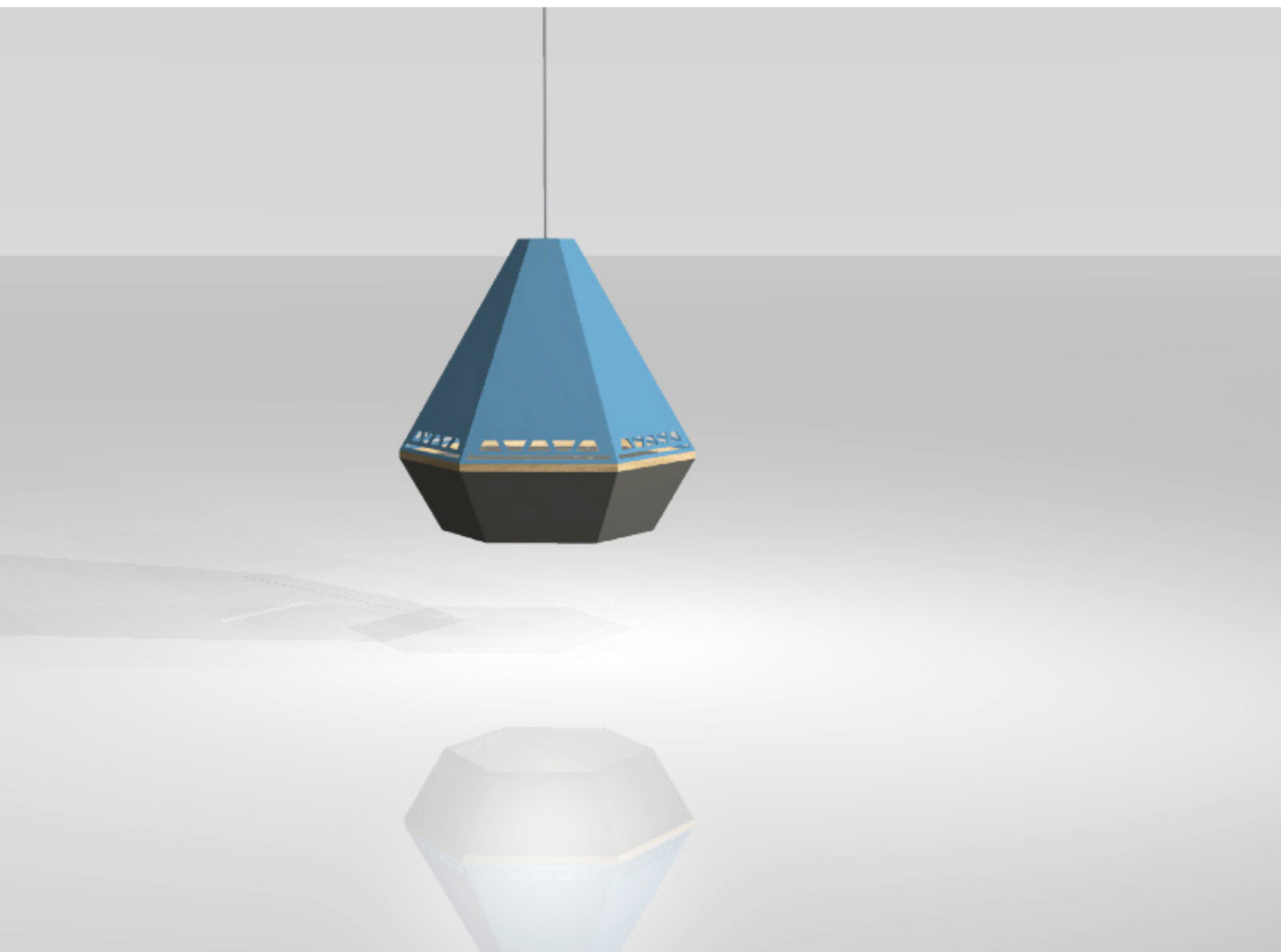
Valaisimillakaan ei ole määriteltyjä standardi mitoituksia, vaan niiden koko on täysin suunnittelijan päätettävissä, ainoastaan käyttökohde asettaa suunnittelulle rajat. Ei ole tarkoituksenmukaista suunnitella esimerkiksi yksityiskodin oleskelutiloihin 1,5 metriä halkaisijaltaan olevia valaisimia.

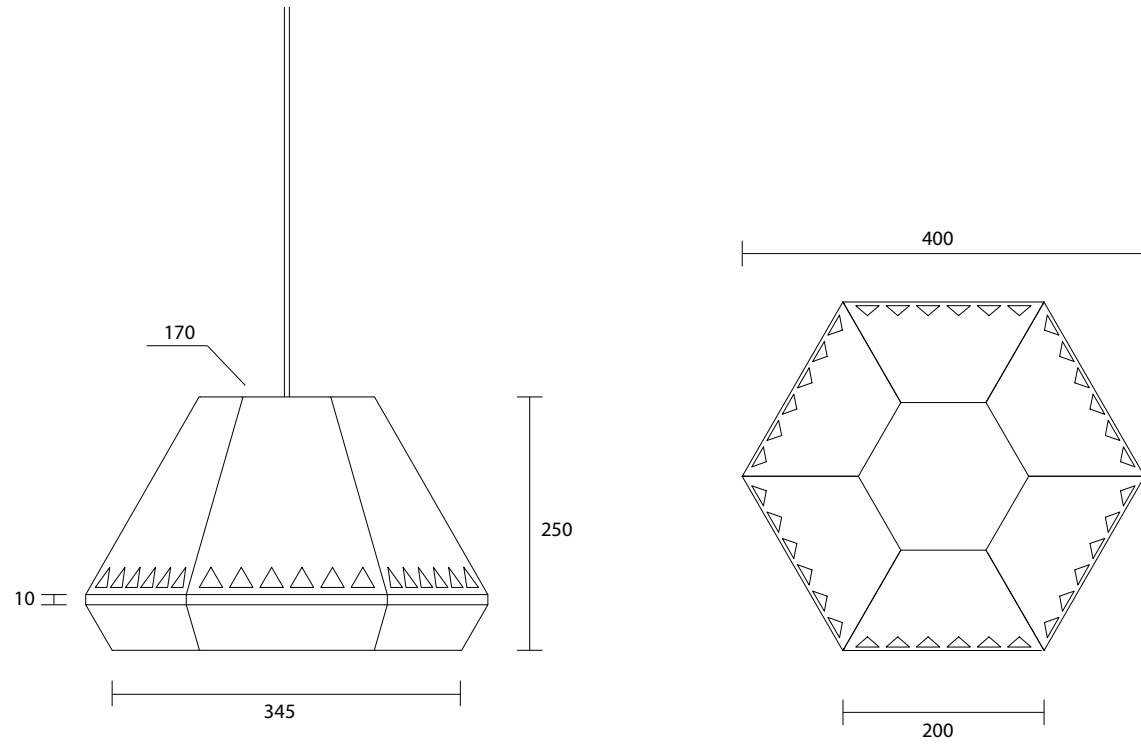
— — — — —
 Kuva 29.
 Luonnoksia valaisimista.

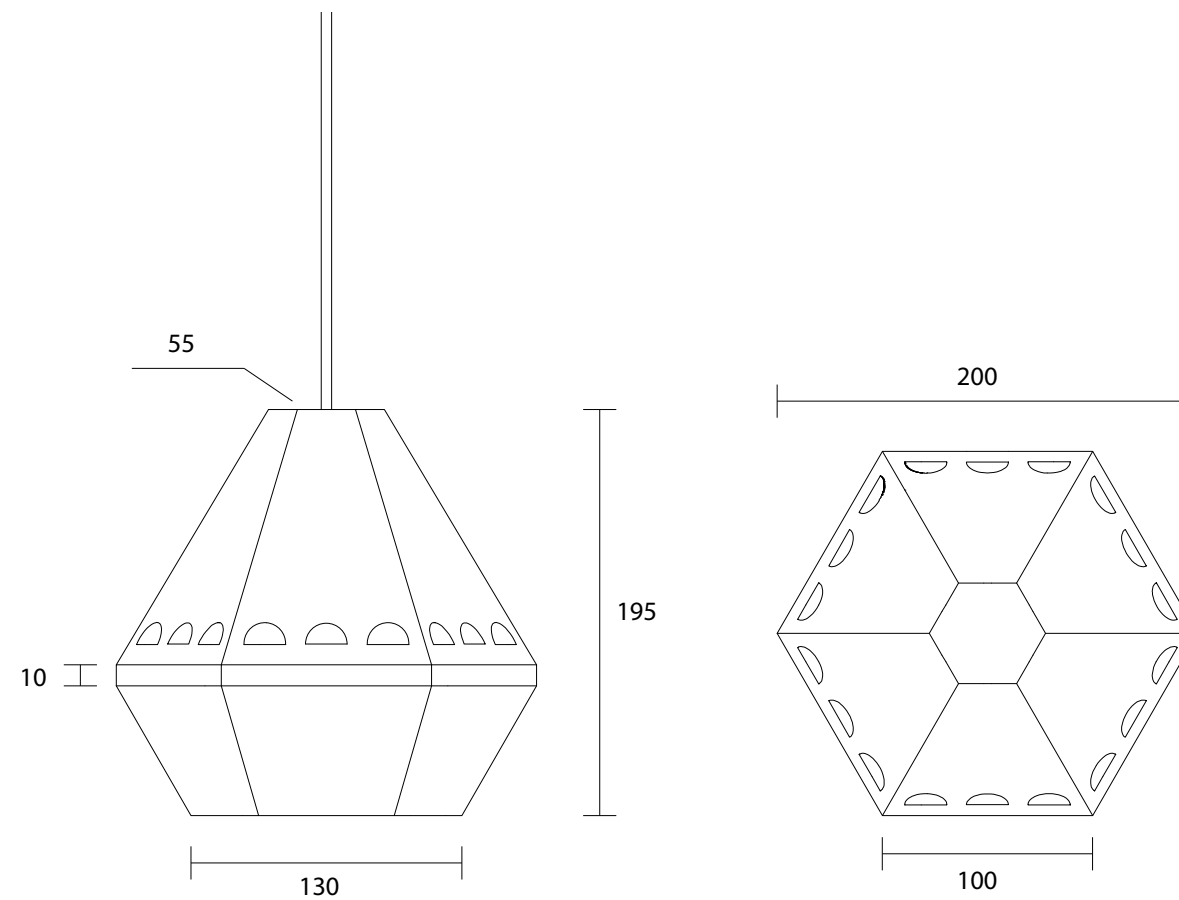


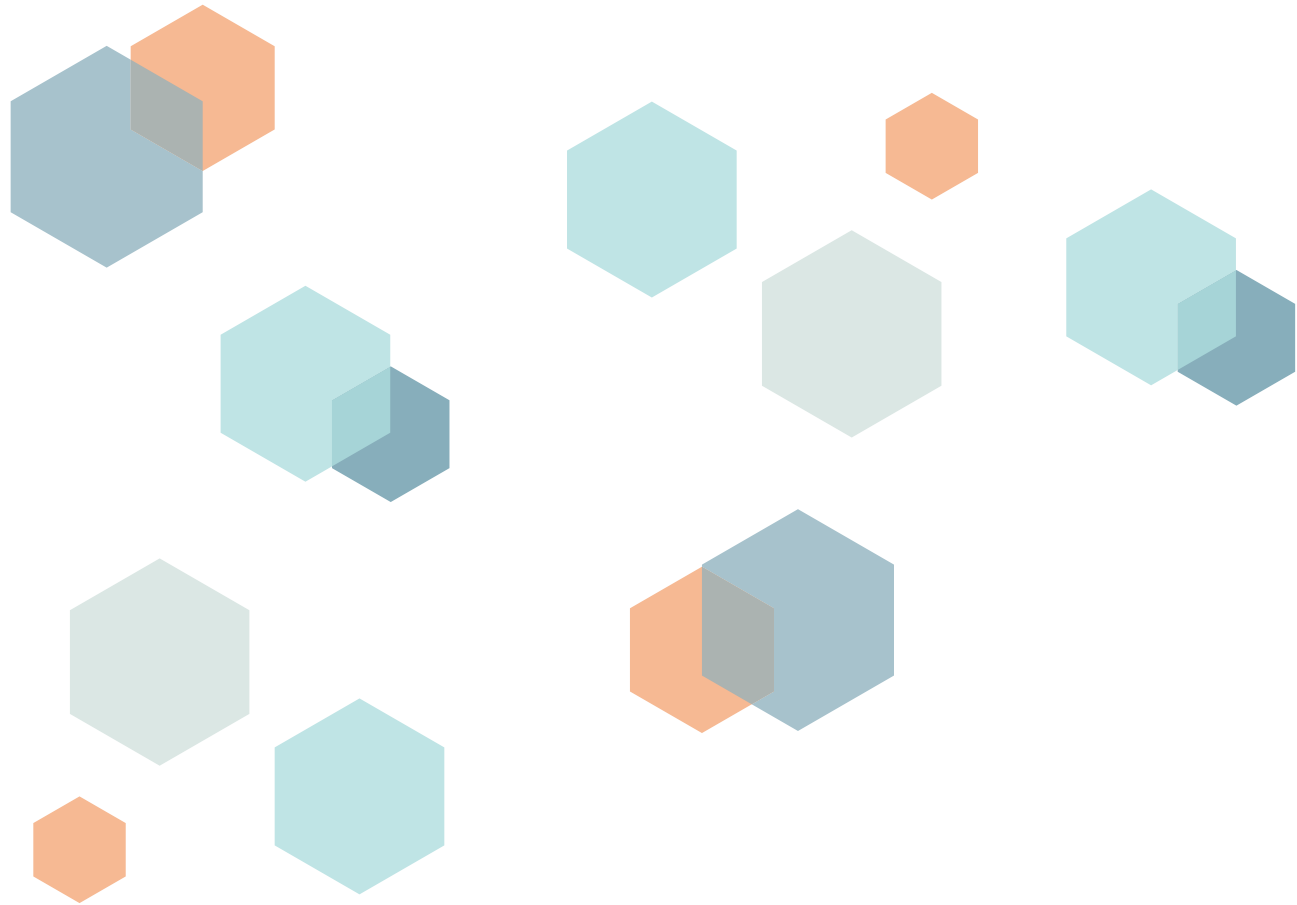
Päädyin suunnittelemaan kattoon sijoitettavan valaisimen, joka valmistettaisi useammasta eri materiaalista ja pintakäsiteltäisi eri väreillä. Aloitin mallintamalla ensin yhden valaisimen, jonka jälkeen halusin lisätä sen rinnalle vielä kaksi hieman erikokoista vaihtoehtoa. Idea kehittyi ja viimeistelyvaiheessa lisäsin kuvioinnin, joka kiertää valaisimien muodon ympäri. Valaisimen ollessa päällä valo tulee kauniisti kuvioinnin aukoista.

Valaisimien leveimmän kohdan materiaalina käytetään koivua, joka antaa lämpimän kontrastin ylä- ja alapuolen materiaaliksi valitulle alumiinille. Päädyin alumiinin valitsemiseen tutkiessani olemassa olevien tuotteiden materiaaleja ja havaitsin, että alumiinia on käytetty paljon valaisimissa. Siihen saa myös hyvin leikattua kuvioinnin ja maalipinnasta tulee tasainen.









5

HUONEKALUMALLISTO PROSESSIN TULOKSENA



Se, että olin rajannut malliston suunniteltavaksi vain kuusikulmion muodon ympärille rajoitti omalta osaltaan ideointia. Tiedonhankinnan aikana huomasin, että muotoa olikin käytetty yllättävän paljon ja monet alkuvaiheen ideoista, joita mietin, joku olikin jo toteuttanut.

Yhdeksi ongelmistani huomasin jämähtämisen jonkin idean ympärille, kun olin kokenut sen mielestäni toimivaksi. Ensimmäiset ideat ja ajatukset, joita mietin, olivat myös näin jälkeempinä ajateltuna mielikuvituksettomia ja "helppoja" ratkaisuja. Olin tiedostamattani alussa rajoittanut ideointia, kun alkuperäisenä tarkoituksena oli valmistaa osa huonekaluista. Keskityin liikaa miettimään valmistusta, kun olisi pitänyt vasta keskittyä ideointiin. Kun tein päätöksen, että keskityin suunnittelemaan vain tuotteiden ulkonäköä, koin jonkinlaisen vapautumisen ideoinnissa ja uskalsin miettiä mahdollisimman vaikuttavia ratkaisuja.

Kun tuotteet olivat valmiita aloin arvioimaan niiden ilmettä yhtenäisenä mallistona. Muilta saamani palautteen myötä huomasin itsekin, että nojatuoli ei aivan sopeutunut muiden tuotteiden joukkoon. Olin ollut niin sisällä yksittäisten tuotteiden suunnittelussa, että en ollut muistanut enää suunnitteluvaiheessa tarkastella tuotteita yhtenäisenä kokonaisuutena. Vaikka pidän nojatuolin muotoideasta, päätin luopua siitä ja jättää sen malliston ulkopuolelle, koska siinä ei toteudu tarpeeksi selkeästi malliston yhtenäinen ilme. Tulevaisuudessa mahdollisesti jatkan idean kehittelyä mallistoon sopivammaksi. Eräänlaiseksi ammattitaidoksi voidaan lukea myös se, että oppii luopumaan ideoista, jotka eivät selkeästi kuulu joukkoon. Jatkoa ajatellen mallistoja suunniteltaessa kannattaakin selkeämmin yhdistää eri tuotteiden suunnittelu, jolla varmistaa niiden yhteneväisyyden ja yhteensopivuuden.



Muut tuotteet muodostavat yhdessä kauniin kokonaisuuden ja mielestäni onnistuin hyvin tavoitteissani (kuva 30). Tuotteita yhdistää kuu-sikulmion muodon lisäksi yhtenäinen jalkaratkaisu. Parhaiten prosessin aikainen kehitys näkyy kaapeissa, joissa tapahtui paljon kehitystä ensimmäisen idean ja valmiin tuotteen välillä. Vaikeinta olikin lopettaa tuotteiden hiominen. Tuntui, että joka kerta kun jatkoin tuotteiden mallintamista, olivat ideat ja ajatukset menneet eteenpäin ja muuttuneet. Mitä pidemmälle projekti eteni, sitä enemmän ideoita tuli. Tuotteita on helppo jatkossa muokata suuremmiksi sarjoiksi kun eri tuoteryhmistä on pohjatyö tehty.

Kuva 30.
Huonekalumallisto.



6

PROSESSIN ARVIOINTI

Prosessia tehdessä olen oppinut huomaamaan omat heikkouteni ja asiat, joihin minun täytyy jatkossa panostaa enemmän ja kehittää itseäni. Kun innostun jostakin asiasta, haluan saada sen mahdollisimman äkkiä valmiiksi ja vaarana onkin unohtaa käydä läpi pakollisia vaiheita suunnittelun kannalta. Opin kanta päänkautta, että ideointivaihe on käytävä ensin kunnolla loppuun, ennen kuin siirtyy suunnittelemaan ja mallintamaan tuotteita. Toisaalta voi olla, että juuri tuotteiden mallintaminen avaa silmät tarkastelemaan ideoita eri näkökulmista, jolloin niitä on helpompi kehittää.

Alussa oli vielä hieman epäselvää, miten lähden työtäni toteuttamaan ja mitä haluan sillä saavuttaa. Vasta kun olin oikeasti sisäistänyt aiheen ja tavoitteet olivat selkiytyneet, alkoi työ mennä eteenpäin. Suurena apuna toimi luovan prosessin lähdemateriaali, jonka avulla pystyin tarkastelemaan ja kyseenalaistamaan omia työskentelytapojani.



Suurinta päänvaivaa koko prosessin aikana tuotti luonnosteluvaihe. Olen tottunut ideoimaan tuotteita omassa päässäni ja kirjottamaan ylös sanoja ja asioita, joiden perusteella piirrän yleensä kuvat suoraan 3D-ohjelmalla. Koin paperille piirtämisen haasteelliseksi ja rajoittavaksi. Tästä johtuen luonnoskuviissa on vain murto-osa ideoista, joita prosessin aikana kävin läpi. Prosessin edetessä opin vähentämään kriittisyyttä luonnospiirrustuksia kohtaan ja hyväksymään, että niiden ei tarvitse näyttää taideteoksilta vaan pääasia on, että tuotteen idea selviää kuvasta.

Toisena kompastuskivenä oli ajankäytön suunnittelu. Olin suunnitellut päiväkohtaiset aikatauluni aivan liian tiukoiksi. Aikatauluissa pysyminen oli jo tästäkin syystä hankalaa, enkä ollut myöskään ottanut huomioon mahdollisia sairastumisia tai muita odottamattomia asioita. Aikatauluttaminen on aina ollut minulle haaste ja suunnittelun usein ajankäyttöni mahdottomaksi toteuttaa. Jatkossa aion miettiä tarkemmin aikatauluja tehdessä, mikä on oikeasti mahdollista toteuttaa.



Olin asettanut yhdeksi opinnäytetyön tavoitteeksi 3D-mallintamisessa kehittymisen. Minulla oli pohjatiedot Rhinoceros-ohjelman käytöstä, mutta en ollut käyttänyt sitä yli vuoteen, joten alussa aikaa menikin ohjelman uudelleen sisäistämiseen. Mallintaminen nopeutui huomattavasti prosessin edetessä. Esimerkiksi pöydän mallintamiseen minulla meni useita päiviä, kun taas kaapistot tein muutamassa tunnissa. En ollut myöskään aikaisemmin käyttänyt renderöintyökaluja, joilla muokataan tuotteiden visuaalista ilmettä. Tulin huomaamaan, että sekin olisi vaatinut enemmän aikaa ja perehtymistä, että lopputuloksesta olisi saanut luonnollisemman.



7

POHDINTA

Opinnäytetyötä tehdessä opin sisäistämään monipuolisen tiedonhankinnan tärkeyden ja tarkoituksen. Prosessin edetessä huomasin myös, että oikotietä onneen ei ole. Jos en ollut miettinyt tai tehnyt jotain asiaa kunnolla loppuun, niin se kyllä tuli jossakin vaiheessa vastaan. Vaikka aiheenvalinta tuli omien kiinnostusteni pohjalta koen siitä olevan hyötyä tulevaisuudessa. Yleensä huonekalujen suunnittelu lähtee asiakkaan tilauksesta, jolloin suunnittelulle on asetettu tietyt raamit, joiden mukaan tuotetta lähdetään ideoimaan. Valintani suunnitella kaikki malliston huonekalut kuusikulmion muodon ympärille tukee tätä periaatetta. Koenkin valinnan rajoittaa suunnittelua olleen oikea ja hyvä ratkaisu oppimisen kannalta.

Tiukasta aikataulusta johtuen jouduin tekemään päätöksiä nopeasti, eikä ollut kunnolla aikaa antaa ideoiden kehittyä. Normaalisti huonekalujen suunnittelu ja kehitystyö kestää puolesta vuodesta jopa kolmeen vuoteen, mutta tässä tapauksessa minun täytyi tehdä suunnittelu muutamassa kuukaudessa. Olen jo katapauksessa tyytyväinen huonekalujen lopputulokseen ja tarkoituksena onkin jossain vaiheessa kehittää suunnitelmia eteenpäin ja valmistaa niistä protomallit.

Jälkeenpäin koko opinnäytetyön tekemistä ja prosessia tarkastellessa olen oppinut huomaamaan asioita, jotka olisi pitänyt tehdä toisin. Tätä oman kokemuksen kautta hankittua tietoa aion hyödyntää tulevassa ammatissani. Opinnäytetyön myötä opinkin arvioimaan ja kehittämään omaa työskentelyäni ja keskittymään suunnitelmassa asioihin, jotka ovat olennaisia. Tulevaisuuden kannalta tämä nopeuttaa työskentelyäni, kun osaan keskittyä prosessin aikana oikeisiin asioihin.

LÄHDELUETTELO

Adea 2012.

<http://www.adea.fi/mallisto.phtml>. 15.12.2012.

Ahoodie 2012.

<http://www.ahoodie.com/diamond-supply-co-desktop>. 20.12.2012.

Alcro 2013.

<http://www.alcro.se/Inomhus/Kollektioner/Inredningskollektionen/>. 5.1.2013.

Auvinen, S. Isomäki, O. Koponen, H. Saimovaara, J. Tiainen, J. Tiainen, J. Tolvanen, P. 2002. Puutuoteteollisuus 3: Puusepänteollisuus. Helsinki: Edita Oy.

Gervasoni 2012.

<http://www.gervasoni1882.it/en/page/collections.html>. 18.12.2012.

Hay 2012.

<http://hay.dk/#/site/products/new>. 18.12.2012.

Holmerg, Kaarle. 2000. Kalustemuotoiludesign. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Järvilehto, Lauri. 2009. Luovan työn opas 1.0. Filosofian akatemia. http://www.filosofianakatemia.fi/sites/default/files/pdf/leonardo_opas.pdf. 3.12.2012.

Koski, Jussi T. Tuominen, Saku. Kärkkäinen, Ilkka. 2005. Kuinka ideat syntyvät. Luovan ajattelun käsikirja. Porvoo: WSOY.

Laakkonen, Pekka. 1993. Puutekniikka 1. Muoto, rakenne ja tekninen piirustus. Keuruu: Otava.

Loukola, Sakari. 2001. Puusta pitkään. Puutuotteiden suunnittelu ja valmistus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

MUT Design 2012.

<http://www.mutdesign.com/proyecto.php?id=12>. 18.12.2012.

Muuto 2012.

<http://www.muuto.com/files/around.tiff>. 15.12.2012.

Osmo Color 2013.

<http://www.osmocolor.com/index.html>. 5.1.2013

Puuinfo 2012.

<http://www.puuinfo.fi/tee-se-itse/hyva-tietaa-puusta/puulajit>. 19.12.2012.

Puukeskus 2012.

<http://www.puukeskus.fi/ideat-ja-ohjeet/tietoa-puulajeista>. 19.12.2012.

Puuproffa 2012.

http://www.puuproffa.fi/proffin/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=26. 19.12.2012.

Suomen virtuaaliammattikorkeakoulun julkaisu http://www2.amk.fi/mater/kulttuuri/muotoilun_perusteet1/files/muotoilualan_maaritelmat_tuotesuunnitteluprosessi.pdf. 6.12.2012.

Työterveyslaitos 2012.

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/erg_tiedonlahteet/mitoitus/Documents/mittakuva-iso.jpg. 19.12.2012.

AINEISTOLÄHTEET

Adventurousdesignquest 2012.

<http://adventurousdesignquest.blogspot.fi/>. 14.12.2012.

Agent Bauer 2012.

http://www.agentbauer.com/stylists/lottaagaton/all/38754-henrik_bonnevier_2_0049.html. 15.12.2012.

Annaleenashem 2012.

<http://annaleenashem.blogspot.fi/2012/01/>. 14.12.2012.

Apartment therapy 2012.

<http://www.apartmenttherapy.com/look-zusters-eggbeater-tableau-56164>. 16.12.2012.

Archigator 2012.

<http://www.archigator.com/modern-simple-chair.html>. 16.12.2012.

Archiproducts 2012.

<http://www.archiproducts.com/en/products/66105/ce-ment-pendant-lamp-portland-innermost.html>. 15.12.2012.

A white room 2012.

<http://www.awhiteroom.com/normann-copenhagen/>. 14.12.2012.

Biltema 2012.

<http://www.biltema.fi/fi/Rakentaminen/Kiinnitystarvikkeet/Mutterit/Galvanoiminen/Mutteri-87815/>. 10.12.2012

Bossycolor 2012.

<http://blog.bossycolor.com>. 10.12.2012

Casamania 2012.

http://www.casamania.it/engl/prodotti/prodotti_dettaglio.php?linea=home&cat=4&id=186&lng=engl. 10.12.2012

Designer Gaff 2012.

<http://designergaff.co.uk/hexag-coffee-table-in-walnut-and-red-oak-and-white-glass-and-white/>. 10.12.2012

Bonluxat 2012.

<http://www.bonluxat.com/d/finn-juhl.html>. 12.12.2012.

<http://www.bonluxat.com/d/gus-modern.html>. 12.12.2012.

<http://www.bonluxat.com/d/hans-j-wegner.html>. 12.12.2012.

<http://www.bonluxat.com/d/monica-forster.html>. 12.12.2012.

<http://www.bonluxat.com/d/yves-raschle.html>. 12.12.2012.

Brodrene Andersen 2012.

<http://www.brdr-andersen.dk/produkter/opbevaring/bykato-sideboard>. 14.12.2012.

Design boom 2012.

<http://www.designboom.com/readers/giopato-coombes-alfredo-armchair/>. 15.12.2012.

Design milk 2012.

<http://design-milk.com/design-storey-forest-london/>. 14.12.2012.

<http://design-milk.com/spaceframe-furniture-by-gustav-dusing/>. 14.12.2012.

<http://design-milk.com/traces-tables-by-uto-balmoral-for-officinanove/>. 14.12.2012.

Dezeen 2012.

<http://www.dezeen.com/2012/12/14/spot-table-lamps-by-nir-meiri/>. 15.12.2012.

Gdart design 2012.

<http://gdartdesign.com/2012/03/30/fredericia-furniture/#-jp-carousel-3525>. 15.12.2012.

Fab. 2012.

<http://fab.com/inspiration/matchstick-hexagon-table-walnut>. 10.12.2012.

Form Us With Love 2012.

<http://www.formuswithlove.se>. 10.12.2012.

Furnituresite 2012.

<http://furnituresite.com/natural-japanese-cowhide-rugs-with-hexagon-shapes-by-fernando-juan-diego-gerscovich-and-emily-kroll/>. 10.12.2012.

<http://furnituresite.com/unique-comete-lamp-design-with-organic-abstract-by-elaine-fortin-and-virginia-lamothe/>. 10.12.2012.

Gervasoni 2012.

<http://www.gervasoni1882.it/en/product/sweet-46.html>. 10.12.2012.

Harry Hasson 2012.

<http://www.harryhasson.co.uk/blog/2012/02/lean-table>. 10.12.2012.

Hay 2012.
<http://hay.dk/#/site/products/accesories/kaleido>. 10.12.2012.

Homegazine 2012.
http://homegazine.fooyoh.com/homegazine_homegarden_interiordesign/1453608. 10.12.2012.

Homeklondike 2012.
<http://homeklondike.com/2011/03/26/routa-light-by-laurerent-hongisto/>. 11.12.2012.

Houselooks 2012.
<http://houselooks.net/2012/10/05/unique-tall-lamp-design-the-giuko-lamp/>. 13.12.2012.

Horm 2012.
http://www.horm.it/eng/prodotti_di_design/tavolini/tavolini.php?id=140. 10.12.2012.

Hudson Cabinetry Design 2012.
<http://www.hudsoncabinetrydesign.com/the-peep-c3-credenza>. 15.12.2012.

Image Spark 2012.
<http://www.imagespark.com/image/view/4f86eba61f9221a904000812/>. 13.12.2012.

Interiorzine 2012.
<http://interiorzine.com/2010/12/28/modernatique-chair/>. 14.12.2012.

Jimonlight 2012.
<http://www.jimonlight.com/2008/10/06/the-bee-lamp/>. 10.12.2012

Jory Brigham Design 2012.
<http://jorybrigham.com/the-black-hill>. 15.12.2012.

Kat Berger Design 2012.
<http://katbergerdesign.blogspot.fi>. 13.12.2012.

Kotivinkki 2012.
<http://www.kotivinkki.fi/Koti-ja-Puutarha/Tuunaa-koti/Mustavalkoinen-sisustus/>. 16.12.2012.

Liyong furniture 2012.
<http://liyoungfurniture.en.made-in-china.com/offer/NeOnyFB-VpihP/Sell-New-Arrival-Black-and-White-Living-Room-Sofa-Set-LG94-Series.html>. 10.12.2012.

Liyong furniture 2012.
<http://liyoungfurniture.en.made-in-china.com/offer/NeOnyFB-VpihP/Sell-New-Arrival-Black-and-White-Living-Room-Sofa-Set-LG94-Series.html>. 10.12.2012.

Luceplan 2012.
<http://luceplan.com/Prodotti/1/2/689/t/87/Honeycomb>. 10.12.2012.

Manningtontxstyle 2012.
<http://www.manningtontxstyle.com/contest-entries-2011/hive-a-hexagon-shaped-carpet-tile>. 10.12.2012.

Marko Brajovic 2012.
<http://markobrajovic.files.wordpress.com/2010/05/foto-criada-em-2010-05-22-as-15-58.jpg>. 10.12.2012.

Mathtourist 2012.
<http://mathtourist.blogspot.fi/2010/06/hexagons-pentagons-and-geodesic-domes.html>. 10.12.2012.

Modecodesign 2012.
<http://www.modecodesign.com/furniture/best-bookcases-for-living-room-modern-contemporary-design/>. 12.12.2012.

Modernistic design 2012.
<http://modernisticdesign.blogspot.fi/2011/05/origami-forum-by-modelart.html>. 10.12.2012.

Muuto 2012.
http://www.muuto.com/collection/Around_Coffee_tables/. 12.12.2012.

Pukkila 2012.
<http://www.pukkila.com/laatta.php?tuotesarja=Hexagon&kohde=&tuotenumero=530114&kuvaus=White>. 10.12.2012

Retail designblog 2012.
<http://retaildesignblog.net/2011/12/10/apollo-ceiling-lamp-by-romy-kuhne/>. 10.12.2012

Retail designblog 2012.
<http://retaildesignblog.net/2012/01/18/bershka-shop-interior-decoration-lighting-by-alex-montiel/>. 10.12.2012

RK Design 2012.
<http://www.rkdesign.bigcartel.com/product/plywood-potholder>. 10.12.2012

Room21 2012.
<http://www.room21.fi/fi/artiklar/valaistus/kattolamput/big-bang-kattovalaisin-valkoinen.html>. 13.12.2012.

Scandinavian design 2012.
http://www.scandinavia-design.fr/mayor-sofa-jacobsen-andtradition_en.html. 16.12.2012.

Sab platform 2012.
<http://sab-platform.com>. 10.12.2012.

Steiner Paris 2012.
<http://www.steiner-paris.com/en/steiner-paris/collections/furniture/furniture/caracteristics/steiner-products/exagon-1.html>.
10.12.2012.

The Dreamhome 2012.
<http://www.the-dreamhome.com/colorful-lamp-with-zigzag-design-by-modoluce/>. 16.12.2012.

Threesisterz 2012.
<http://threesisterz.blogspot.fi/2011/11/though-shall-covet-hexagons.html>. 10.12.2012

Tom Dixon 2012.
<http://www.tomdixon.net/products/eu/etch-candle-holder-copper>. 10.12.2012

Topofdesigns 2012.
<http://topofdesigns.com/tag/bookcases-design/>. 15.12.2012.

Turriniby 2012.
<http://www.turriniby.fr/meuble-buffet-alliance-18.html>.
15.12.2012.

Tuvie 2012.
<http://www.tuvie.com/complect-coffee-table-by-matt-finder/>.
14.12.2012.

Victormatic 2012.
<http://www.viktormatic.com/www>. 10.12.2012.

Vitra 2012.
<http://www.vitra.com/en-in/home/products/prismatic-table/overview/>. 10.12.2012.

Worthpoint 2012.
<http://images.worthpoint.com/files/ra/onlinecats/04.05MOD/0931.jpg>. 10.12.2012.

Wolf eyebrows 2012.
<http://wolfeyebrows.wordpress.com/page/152/?archives-list>.
12.12.2012.

Yanko design 2012.
<http://www.yankodesign.com/2010/02/18/get-hexy/>.
10.12.2012.

Yliving 2012.
<http://www.yliving.com/idea-international-hexagon-watch-tkm48.html>. 10.12.2012.



